

Teknisen ja fundamentaalisen analyysin yhteys lyhyellä aikavälillä pörssiosakkeiden arvostuksen tulkinnassa

Joonatan Räsänen

Opinnäytetyö
Finanssi- ja talousasiantuntijan
koulutusohjelma
2019



Tekijä(t)	
Räsänen Joonatan	
Koulutusohjelma	
Finanssi- ja talousasiantuntijan koulutusohjelma	
Raportin/Opinnäytetyön nimi	Sivu- ja liitesivumäärä
Teknisen ja fundamentaalisen analyysin yhteys lyhyellä aikavälillä pörssiosakkeiden arvostuksen tulkinnassa	58 + 11
<p>Opinnäytetyön taustalla on pitkäaikainen kiinnostus pörssiyhtiöiden toimintaan ja pörssi-sijoittamiseen niin kotimaisen kuin ulkomaisten pörssien osalta. Tutkimuksessa tavoitteena oli selvittää, onko teknisellä ja fundamentaalisella analyysillä selkeitä yhteyksiä ja voiko sijoittaja tällä tavoin luottaa joissain tilanteissa vain teknisen analyysin antamiin signaaleihin sijoituspäätöksissään. Työn tietoperusta luo pohjan opinnäytetyön ymmärtämiselle markkinoiden tehokkuuden, sijoittajan arvonmäärittämisprosessin ja markkinoilla ajoittamisen kautta.</p> <p>Tutkimuksessa verrattiin kuvion ilmenemisajankohdan kohdeosakeyhtiöiden keskeisiä osakekohtaisia tunnuslukuja ja pyrittiin havainnoimaan, oliko kuvioilla ja tunnusluvuilla yhteyttä. P/E-, RSI- ja EPS -luvut, konsernitaseen eristä varat, velat ja oma pääoma sekä kauden voitto ennen veroja valittiin tutkimukseen, jossa niiden yhteyttä verrattiin teknisen analyysin mukaisiin osakekurssien kuvioihin, Kolme mustaa varista, Kolme valkoista sotilasta ja Aamutähti, tarkasteltiin valittuina ajanjaksoina.</p> <p>Tämän tutkimuksen perusteella sekä osakekurssien että RSI-lukujen yhteys teknisen analyysin valittujen kuvioiden osalta on vahva. Fundamenteista konsernitaseen erät, kauden voitto ja EPS tukivat pääsääntöisesti vahvasti teknisen analyysin kuvioita, jos näissä luvuissa tapahtui tarkasteluaikavälillä muutoksia.</p> <p>Kolme valkoista sotilasta -kuvion osalta tutkimustulokset olivat selkeimmät. Kauden voitto ennen veroja ja EPS-luku tukivat jokaisessa tutkittavassa yhtiössä teknisen analyysin kuviota. Myös konsernitaseen erien kehitys tuki 75% tarkasteltavista yhtiöistä teknisen analyysin kuviota. P/E-luvun kehitys tuki teknisen analyysin kuvioiden ennustamaa muutosta osakekursseissa Kolme mustaa varista -kuvion kohdalla, kun taas Kolme valkoista sotilasta -kuvion tutkimuskohteissa, joka toisella P/E-luvun kehitys tuki ennakoitua kehitystä.</p>	
Asiasanat	
Osakkeet, tunnusluvut, markkinat, trendit, sijoitus, pörssit	

Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Tutkimuksen tavoite, tutkimussuunnitelma ja tutkimuskysymykset	2
1.2	Opinnäytetyön rakenne ja teoreettinen viitekehys	3
2	Markkinoiden tehokkuus.....	4
2.1	Tehokkuuden määritelmä.....	4
2.2	Informaation merkitys.....	7
2.3	Tehokkuuden eri asteet.....	8
2.4	Ominaispiirteitä tehokkaista markkinoista.....	9
2.5	Ristiriitoja tehokkaiden markkinoiden teorioissa	11
3	Sijoittajan arvonmäärittämisprosessi	11
3.1	Osakkeiden keskeisimpiä tunnuslukuja	12
3.2	Fundamentaalin analyysi.....	14
3.2.1	Kvantitatiivinen	14
3.2.2	Kvalitatiivinen	15
4	Ajoitus markkinoilla	15
4.1	Eri tekijöiden merkitys lyhyen ja pitkän aikavälin osake-ennusteissa.....	15
4.2	Vedonlyönti on yksinkertaistettua investointia	17
4.3	Tekninen analyysi	17
4.4	Trendin määrittäminen	18
4.5	Relative Strength Index eli Suhteellisen voimakkuuden indeksi (RSI)	20
4.6	Kynttilänjalkakaaviot ("Candlestick Charts")	22
5	Tutkimus	28
5.1	Tutkimuksen toteutus	28
5.2	Tutkimukseen valitut julkiset osakeyhtiöt OMXH-markkinapaikalta.....	30
5.3	Tutkimuksen tekninen ja fundamentaalinen analyysi.....	30
5.4	Kolme mustaa varista.....	32
5.4.1	UPM-Kymmene Oyj, Kolme mustaa varista, 25.5.2015 – 8.6.2015.	32
5.4.2	Sampo Oyj, Kolme mustaa varista, 22.1.2018 – 5.2.2018.	35
5.5	Kolme valkoista sotilasta.....	39
5.5.1	UPM-Kymmene Oyj, Kolme valkoista sotilasta, 24.9.2001 – 8.10.2001....	39
5.5.2	Nokia Oyj, Kolme valkoista sotilasta, 15.1.2007 – 29.1.2007.	43
5.5.3	Nokia Oyj, Kolme valkoista sotilasta, 23.7.2012 – 6.8.2012.	46
5.5.4	Sampo Oyj, Kolme valkoista sotilasta, 22.8.2016 – 5.9.2016.	49
5.6	Aamutähti.....	51
5.6.1	30.9.2002 – 14.10.2002, Sampo Oyj, Aamutähti.	51
6	Tutkimuksen analysointi ja tulkinta	52

6.1 RSI-luvun tulkinta tutkimustuloksissa	52
6.2 Fundamenttien tulkinta tutkimustuloksissa	53
6.3 Yhteenveto tutkimustuloksista	54
6.4 Johtopäätökset ja jatkotutkimus	54
Lähteet	56
Liitteet.....	60
Liite 1. Yksinkertaiset kuviot 1 (J.J. Murphy 1999, 309-316).....	60
Liite 2. Yksinkertaiset kuviot 2 (J.J. Murphy 1999, 309-316).....	61
Liite 3. Yksinkertaiset kuviot 3 (J.J. Murphy 1999, 309-316).....	62
Liite 4. Monimutkaiset kuviot 1 (J.J. Murphy 1999, 309-316).....	63
Liite 5. Monimutkaiset kuviot 2 (J.J. Murphy 1999, 309-316).....	64
Liite 6. Fundamenttianalyysi UPM, 1/2.	65
Liite 7. Fundamenttianalyysi UPM, 2/2	66
Liite 8. Fundamenttianalyysi Nokia, 1/2	67
Liite 9. Fundamenttianalyysi Nokia, 2/2	68
Liite 10. Fundamenttianalyysi Sampo, 1/2.	69
Liite 11. Fundamenttianalyysi Sampo, 2/2.	70

1 Johdanto

Tätä opinnäytetyötä tehdessä eletään osakemarkkinoilla historiallisesti merkittävän pitkää nousukautta. Globaalista finanssikriisistä 2007-2009 on kulunut aikaa jo yli kymmenen vuotta ja pitkäkestoisia markkinalaskuja ei olla nähty. Maailman osakemarkkinan kehitystä kuvaavaa MSCI World -indeksiä tarkastelemalla voidaan havaita, että kurssitrendi on ollut vahvasti noususuuntainen pitkään ja muutamat korjausliikkeet ovat jääneet lyhytkestoisiksi ja varsin maltillisiksi.



Kuva 1. MSCI World -osakemarkkinaindeksi 7/2004-10/2019 (Investing.com 2019).

Vuosina 2011, 2015 ja 2018 markkinoilla nähtiin selkeästi laskusuuntaisia trendejä, mutta trendit jäivät kestoiltaan lyhyiksi ja näiden laskujen jälkeen osakemarkkinat ovat nousseet jälleen entistä korkeammalle tasolle. Yhdysvaltojen S&P 500 -osakemarkkinaindeksissä nähtiin koko sen historian korkein päätöslukema 3120.46, 15.11.2019 (Macrotrends.net 2019).

Niin ikään Euroopassa eletään poikkeuksellista aikaa osakekurssien ollessa korkeilla tasoilla, mutta samaan aikaan Euroopan keskuspankin asettama perusrahoitusoperaatioiden minimitarjouskorko on ollut pitkään 0 ja vastaavasti 12 kuukauden EURIBOR -korko on ollut jo vuoden 2016 helmikuusta alkaen negatiivinen (Suomen Pankki 2019). Nykyisessä markkinaympäristössä korostuu sijoituskohteiden ja markkinan huolellinen

analysointi. Onko osakemarkkinoiden trendejä mahdollista havaita? Onko trendien kään-
nöskohtia mahdollista analysoida ja löytää yhtäläisyyksiä aiempaan kurssikehitykseen liit-
tyen ja edelleen havaita yhtäläisyyksiä pörssiyhtiöiden taloudellisen datan ja kurssikehityk-
sen välillä? Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tutkia valittujen taloudellisten tunnusluku-
jen ja teknisen analyysin osakekuvioiden yhteyttä valituilla suomalaisilla pörssiyrityksillä.

Osakemarkkinoiden kehitystä ja kurssiliikkeitä on analysoitu jo kauan ja ensimmäisinä pio-
neereina erityisesti teknisen analyysin saralla voidaan pitää esimerkiksi 1700-luvulla elä-
nyttä Munehisa Hommaa. Hän oli riisikauppias, joka hyödynsi riisimarkkinan analysoin-
nissa teknisen analyysin kynttilänjalkakaavioita (Bhaskar G., 65, 2015). Näistä ajoista
markkinat ja markkinaosapuolten käytössä olevat työkalut ovat merkittävästi kehittyneet.
Kynttilänjalkakaavioita käytetään myös tässä opinnäytetyössä. Kynttilänjalkakaaviot ovat
tänä päivänä yksi yleisimmistä työkaluista osakemarkkinadatan analysoimiseksi ja useat
internet-sivustot, jotka näyttävät osakekurssien kehitystä valituilla yritysillä tarjoavat myös
kynttilänjalkakaaviot yhtenä mahdollisuutena tarkastella kehitystä.

Teknisen analyysin ja fundamentaalisen analyysin yhteyksiä ei oman etsintäni perusteella
ole tutkittu merkittävästi. Teknisestä analyysistä tieteellisten artikkeleiden, kirjallisuuden ja
tutkimusten etsintä on haasteellista ja osaltaan osoittaa, että aihealueen tutkimustyötä
olisi mahdollista tehdä enemmän. Etsintä teknisen markkinoilla ajoittamisesta ja markki-
noiden voittamisesta johtaa usein yhteen henkilöön eli Eugene Famaan Teknisen ja fun-
damentaalisesta analyysin yhteyksistä kirjoitettuja opinnäytetöitä en löytänyt.

1.1 Tutkimuksen tavoite, tutkimussuunnitelma ja tutkimuskysymykset

Tässä tutkimuksessa pyritään vastaamaan tutkimuskysymykseen siitä, onko teknisellä ja
fundamentaalisella analyysillä selkeitä yhteyksiä ja voiko sijoittaja tällä tavoin luottaa jois-
sain tilanteissa vain teknisen analyysin antamaan signaaliin sijoituspäätöksissään. Niin
ikään tämän opinnäytetyön tavoitteena on löytää teknisen ja fundamentaalisen analyysin
välisiä yhteyksiä valittujen pörssiosakkeiden osalta. Tavoitteeseen pääseminen mahdollis-
taisi nopeamman sijoituspäätöksen tekemisen vähäisemmällä työmäärällä, mutta yhtä
vahvoilla perusteilla.

Tutkimus on tarkoitus toteuttaa vertaamalla teknisen analyysin tähän tutkimukseen valit-
tuja kynttilänjalkakaavioita, kuvion ilmenemisajankohdan aikaisiin valittujen pörssi-
yhtiöiden keskeisimpiin osakekohtaisiin tunnuslukuihin, joita käytetään

fundamentaalisessa analyysissä. Vertailussa pyritään havainnoimaan potentiaalisia yhteyksiä tai eroavaisuuksia ja tekemään edelleen päätelmiä siitä, voiko teknisen analyysin kuvioita hyödyntää tehokkaalla ja varmallalla tavalla sijoituspäätöksentekoprosessissa ilman perinteistä yhtiöiden taloudellisten julkistusten syvällistä analysointia.

Tutkimus toteutetaan keräämällä valituista listatuista osakeyhtiöistä taloudellista dataa Excel-ohjelmaan. Data kerätään 2000-2018 vuosien väliltä yhtiöiden julkaisemista julkisista osavuosi-, puolivuosi- ja vuosiraporteista yhtiöiden omilta verkkosivuilta. Kerätyn datan perusteella tässä tutkimuksessa lasketaan yhtiöille EPS eli Earnings Per Share eli osakekohtainen tuotto ja P/E eli Price Per Earnings eli osakekohtainen hinta suhteessa tuottoihin. Lisäksi tutkimuksessa on huomioitu RSI-lukeman eli Relative Strength Index -luvun kehitys.

Lisäksi tutkimuksen yhtiöiden osakekurssia käydään läpi aikavälillä 2000-2018 ja tältä väliltä etsitään kolmen tyyppisiä kuvioita kynttilänjalkakuvioista. Kuvioita ovat Kolme mustaa varista, Kolme valkoista sotilasta ja Aamutähti. Jokainen aikavälillä havaittava kuvio otetaan mukaan tutkimukseen. Osakekurssien kuvioiden seulonta suoritetaan tutkimalla kynttilänjalkojen muodostamat trendit, avaus- ja päätöskurssit kynttilänjalkakohtaisesti sekä tutkimalla kynttilänjalkojen häntien pituudet.

Tutkimuksen teknistä analyysiä ja fundamentaalista analyysiä havainnollistetaan kuvilla, joista osa laaditaan itse ja osa otetaan valmiina tarjolla olevasta datasta. Tutkimukseen valitaan kolme suomalaista pörssiyhtiötä, jotta tutkimuksen laajuus ei kasva liian laajaksi ja jotta tutkimuskohteisiin on mahdollista perehtyä tutkimuksen edellyttämällä tavalla. Yhtiöiden valintaan vaikuttaa erityisesti yhtiöiden osakkeiden vaihdon volyyymi pörssissä.

1.2 Opinnäytetyön rakenne ja teoreettinen viitekehys

Opinnäytetyöhön sisältyy johdanto, tietoperusta, empiirinen tutkimusosa, tutkimuksen analysointi sekä tulkinta. Tietoperusta koostuu kolmesta luvusta, joissa käsitellään markkinoiden tehokkuutta useasta näkökulmasta, sijoittajan arvonnäytysprosessia sekä sijoitusten ajoittamista markkinoilla.

Markkinoiden tehokkuuden osalta keskeisimmistä tieteellisistä artikkeleista ja tutkimuksista on historian aikana vastannut Eugene Fama, joka on myös luonut tehokkaiden markkinoiden hypoteesin. Tietoperustan ensimmäinen luku käsittelee erityisesti tehokkaiden markkinoiden määritelmää, tehokkuuden eri asteita ja ominaispiirteitä sekä mahdollisia

ristiriitoja teoriassa. Tietoperustan toisessa luvussa keskitytään sijoittajan arvonmäärittämisprosessiin. Tässä luvussa käydään läpi tämän opinnäytetyön tutkimukselle oleellisia taloudellisia tunnuslukuja, joita käytetään yhtiöiden arvonmäärittämisessä. Luvussa erotellaan myös fundamentaalisen analyysin eri puolet, kvalitatiivinen ja kvantitatiivinen analyysi ja avataan niiden merkitystä osana arvonmäärittämisprosessia. Tietoperustan viimeisessä luvussa avataan ajoittamista osakemarkkinoilla ja käsitellään erityisesti teknistä analyysiä ja kuinka määrittää trendi pörssiyhtiöiden osakekursseista. Lisäksi luvussa avataan tutkimuksen ymmärtämiselle oleelliset kynttilänjalkakaaviot teknisen analyysin työkaluna ja edelleen erilaiset kynttilänjalkakaavioiden muodostamat kuviot pörssikursseissa.

Tutkimusosa jaetaan tutkimuksen pohjustamiselle niin teknisen kuin fundamentaalisen analyysin osalta, jonka jälkeen tutkimuksessa käsitellään sekä teknisen analyysin että fundamentaalisen analyysin havaintoja lomittain ja vertailemalla. Tutkimusosan päättää tutkimuksen analysointi ja tulkinta. Tulkinta jaotellaan erikseen RSI-luvun, fundamenttien ja teknisen analyysin tulosten osalta ja päätetään yhteenvetoon. Opinnäytetyön lopuksi käydään läpi ehdotuksia jatkotutkimusmahdollisuuksista perustuen tämän opinnäytetyön tuloksiin.

2 Markkinoiden tehokkuus

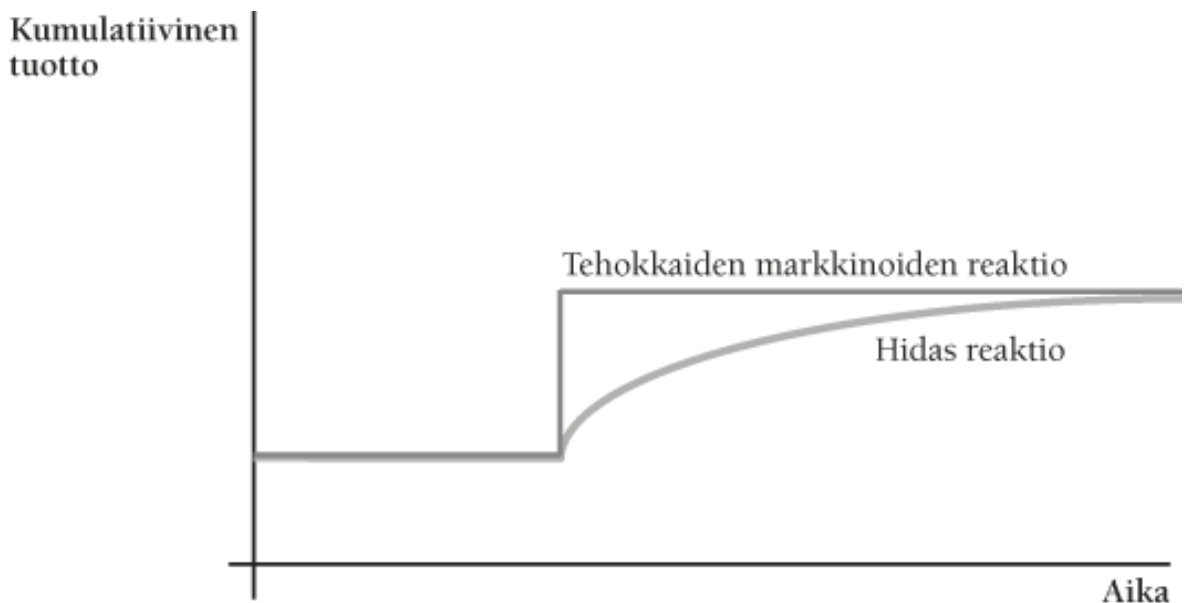
Markkinoiden tehokkuutta on tutkittu huomattavan paljon vuosikymmenten saatossa. Amerikkalaista Eugene F. Famaa pidetään yhtenä keskeisimmistä empiiristä tutkimustaan saralla tehneistä ekonomistina ja hän on luonut muun muassa tehokkaiden markkinoiden hypoteesin 1965. (Fama 2014, 1467.)

2.1 Tehokkuuden määritelmä

Tehokkailla markkinoilla helppojen tuottomahdollisuuksien löytäminen on haastavaa, ellei mahdotonta. Paljon puhuttuja ”ilmaisia lounaita” ei ole mahdollista saada. Tehokkaat markkinat korjaavat itse itsensä siten, ettei tällaisia mahdollisuuksia ehdi avautua. Tehokkaita markkinoita pidetään usein myös perustana tehokkaalle rahoitusjärjestelmälle, sillä silloin yhteiskunnan pääomien katsotaan liikkuvan tehokkaasti ylijäämäsektorilta alijäämäsektorille. Lisäksi riskit ja tuotot vastaavat toisiaan eikä kenellekään ole etua saada riski-tuotto-suhdetta korkeampia tuottoja.

Tehokkaat markkinat ovat usein myös erilaisten rahoitusteorioiden pohjana. Vallitsevana tilana markkinoilla tehokkaat markkinat ovat helppo pohja erilaisille teorioille muun

muassa ennustettavuuden vuoksi. Kaikki markkinoita ja sen osapuolia koskeva oleellinen tieto on jatkuvasti kaikkien saatavilla, mikä tarkoittaa myös sitä, että mahdollinen uusi tieto on aina kaikkien saatavilla yhtä helposti ja nopeasti. (E F. Fama 1969 (1970), 386-390.) Tehokkuus ilmenee arvopapereiden hinnoissa, jotka heijastelevat saatavilla olevaa informaatiota ja jotka osoittavat kaikkein tuottavimmat kohteet markkinoilla ja edelleen ohjaavat pääomia näihin (Fama & Litterman 2012, 15).



Kuva 2. Markkinoiden tehokkuus (Knüpfer & Puttonen 2014, 162).

Knüpfer ja Puttonen kuvaavat markkinatehokkuutta seuraavasti: "Markkinoiden tehokkuus tarkoittaa sitä, että osakkeiden tuotot seuraavat "juopon kävelyä" tai satunnaiskulkua ("random walk"). Tehokkailla markkinoilla osakkeen eilinen tuotto eli hinnan muutos ei kerro mitään tämänpäiväisestä tuotosta. Tämä johtuu siitä, että osakkeen hinta muuttuu vain uuden informaation tullessa markkinoille ja uusi informaatio on jo määritelmänsä mukaan ennustamatonta, muutenhan se ei olisi uutta." (Knüpfer & Puttonen 2014, 165-168.)

Tehokkuutta voidaan luonnehtia asteittain ja markkinoiden voidaan luonnehtia olevan heikosti tai vahvasti tehokkaat tai jotain siltä väliltä. Luonnollisesti, mitä vahvemmin tehokkaat markkinat ovat, sen tarkemmin ja nopeammin uudet uutiset ja relevantti informaatio heijastuu arvopapereiden hintoihin ja kurssikehityksiin, kuten kuvassa 1 voidaan nähdä. Kuvassa 1 tehokkailla markkinoilla uusi informaatio välittyy välittömästi arvopaperin kurssiin, kun taas heikommin tehokkailla markkinoilla tilanne on toinen. Markkinoiden ollessa tehotomat eivät kaikki markkinaosapuolet välttämättä saa uutta informaatiota tietoonsa samanaikaisesti eikä kaikki relevantti tieto välttämättä edes saavuta kaikkia osapuolia. Tämä

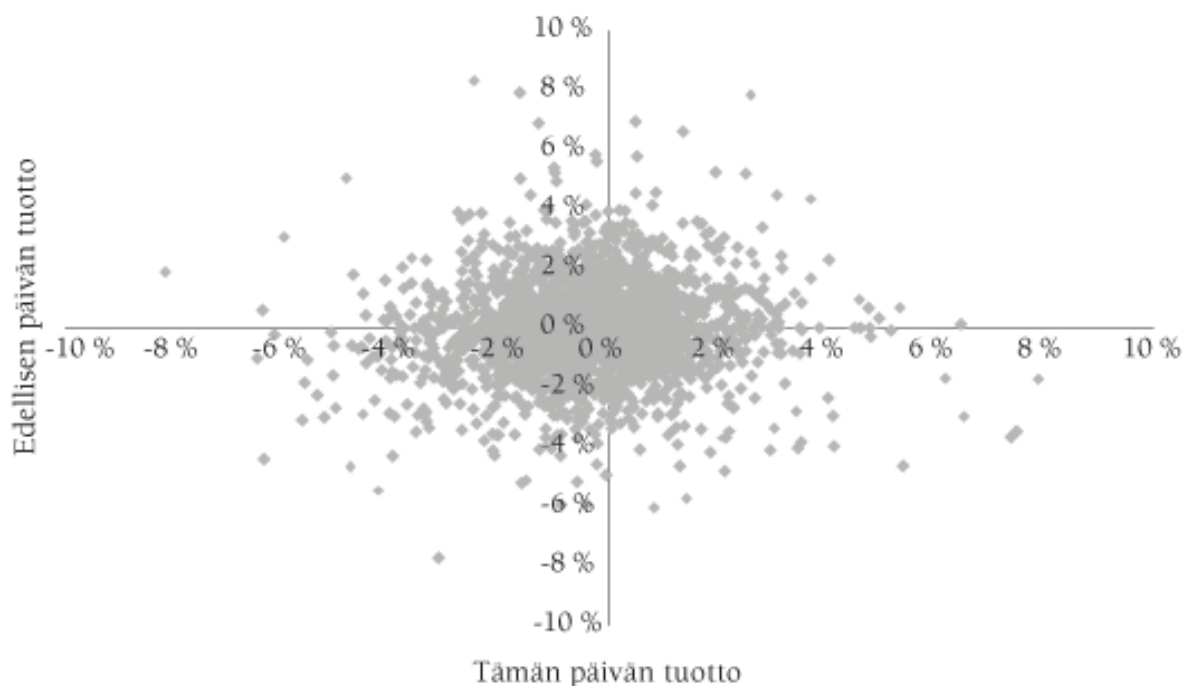
näkyä edelleen yleisessä reaktiossa kurssiin selkeästi hitaampana. (E F. Fama 1969 (1970), 386-390.)

Eugene F. Fama on kuvannut kyseistä ilmiötä matemaattisesti.

Varhaisissa tehokkaiden markkinoiden malleissa väittämä, että nykyinen arvopaperin hinta heijastaa täysin saatavilla olevaa informaatiota oletettiin osoittavan, että perättäiset hintamuutokset (tai useimmiten perättäiset yhden periodin tuotot) ovat itsenäisiä. (E F. Fama 1969 (1970), 386.) Lisäksi yleensä oletettiin, että perättäiset muutokset (tai tuotot) ovat identtisesti jakautuneet. Yhdessä kaksi hypoteesia muodostavat niin sanotun satunnaiskulun mallin ("random walk"). Virallisesti mallin mukaan

$$f(r_{j,t+1}|\varphi_t) = f(r_{j,t+1}),$$

mikä on yleinen väittämä, että itsenäisen sattumanvaraisen muuttujan ehdollinen ja marginaalinen todennäköisyysjakauma ovat identtisiä. Lisäksi tiheysfunktio f täytyy olla sama kaikilla t . (E F. Fama 1969 (1970), 386.)



Kuva 3. Edellisen päivän ja tämän päivän tuoton jakauma Helsingin pörssin CAP -indeksissä 2000-2013 (Knüpfer & Puttonen 2014, 164).

2.2 Informaation merkitys

Jotta markkinat ovat tehokkaat on useiden edellytysten täytyttävä. Keskeinen edellytys on, että relevantti informaatio on kaikkien osapuolten saatavilla helposti ja yhtä nopeasti. Nyky-yhteiskunnassa voidaan todeta, että jo tämän edellytyksen toteutuminen siinä määrin kuin muun muassa Eugene F. Fama on sen ajattelut luodessaan tehokkaiden markkinoiden hypoteesin, ei välttämättä aina toteudu. (Malkiel 2003, 59-62.)

Pörssiyrityksillä on yleensä useita velvollisuuksia, joita niiden on noudatettava ja joilla pyritään ensisijaisesti takaamaan informaation tasapuolinen ulosanti. Suomessa arvopaperimarkkinalain luvun yksi mukaisesti, ”joka itse tai toimeksiannon nojalla tarjoaa arvopapereita tai hakevat arvopapereiden ottamista kaupankäynnin kohteeksi säännellylle markkinalle tai monenkeskiseen kaupankäyntijärjestelmään tai jolla on 3–9 tai 11 luvun nojalla tiedonantovelvollisuus sijoittajia kohtaan, on velvollinen pitämään sijoittajien saatavilla tasapuolisesti ja johdonmukaisesti riittävät tiedot seikoista, jotka ovat omiaan olennaisesti vaikuttamaan arvopaperin arvoon (Finlex 2012).” Tähän tiedonantoon liittyy keskeisesti säännöllinen tiedonantovelvollisuus, jatkuva tiedonantovelvollisuus ja velvollisuus julkaista esite. Kun yhtiö listautuu pörssiin, alkaa tiedonantovelvollisuus listalleottoesitteen julkaisemisesta ja jatkuu siitä edelleen jatkuvana ja säännöllisenä tiedonantovelvollisuutena. Näillä arvopaperimarkkinalain mukaisilla säädöksillä pyritään takaamaan relevantin tiedon saanti kaikille osapuolille jatkuvasti ja tasapuolisesti. (Finanssivalvonta 2017.)

Vaikka niin Suomessa kuin muualla maailmassa lakeja on laadittu ja lakien noudattamista tarkkailevia elimiä on perustettu, ei niillä voida aukottomasti taata informaation kulkua ja edelleen sitä, että markkinat toimivat tehokkaasti. Yksinomaan jo se tosiasia, että markkinaosapuolet eivät välttämättä aina reagoi rationaalisesti uutisiin tai tulkitse niitä samalla tavoin. Joku toinen saattaa aina tietää enemmän kuin toinen. Lisäksi reagointi informaatioon on saattanut jo tapahtua pelkkien odotusten perusteella ja virallisesti julkaisemattoman tiedon julkistamisen jälkeen reaktio voi olla reaktio odotuksiin.

Voidaan myös ajatella, että markkinoilla toimivat osapuolet eivät ole samalla tasolla, kun pohditaan osapuolten mahdollisuuksia tutkia ja laskelmoida arvopapereiden arvostuksia tai niiden liikkeelle laskemien yhtiöiden taloudellisia tilanteita tietyssä hetkenä. Yksityinen piensijoittaja ja instituutionalinen sijoittaja ovat resurssiensa vuoksi eri tasoilla, vaikka toimisivat muuten samalla markkinalla. Kolmantena esimerkkinä eritasoisista ja erilaiset edellytykset omaavista markkinaosapuolista voidaan pitää myös robotiikkaan ja algoritmi-pohjaiseen automatisoituun sijoittamiseen pohjautuvista koneista. Lyhyesti tällainen

koneen automatisoitu sijoittaminen hyödyntää tiettyihin matemaattisiin laskukaavoihin perustuen markkinoilla olevat tuottomahdollisuudet. Tällainen sijoittaminen ei välttämättä nojaa uuteen informaatioon lainkaan

Ajan kuluessa kaupankäynnin lainalaisuudet ja kehitetyt säännöt ovat muuttuneet. Markkinatehokkuus ja markkinoiden tehokkuuden mittaaminen eivät määräydy välttämättä samalla tavoin 2010-luvulla kuin vaikkapa muutama kymmenen vuotta sitten. Sen ajan säännöt ja markkinat eivät toimi samalla tavalla kuin tänä päivänä. Nykyisin markkinoiden tehokkuus tarkoittaa Faman ja Littermanin mukaan ennen kaikkea sitä, että poikkeamat tasapainon odotetusta tuotosta ovat ennalta arvaamattomia perustuen sillä hetkellä saatavilla olevaan informaatioon. Mutta tasapainon odotetut tuotot voivat vaihdella ajan kuluessa ennustettavalla tavalla, mikä tarkoittaa, että hintojen vaihtelun ei täydy olla täysin sattumanvaraista. (Fama & Litterman 2012, 15.)

2.3 Tehokkuuden eri asteet

Pääomamarkkinoiden pääasiallinen tehtävä on allokoida talouden pääoman osuuksia ylijäämäsektoreilta alijäämäsektoreille, kuten esimerkiksi yritykset tekevät tarjoamalla osakeita sijoittajille vastineeksi sijoittajien pääomasta yrityksen käyttöön.

Yleisellä tasolla ihanteelliset markkinat toimivat niin, että hinnat tarjoavat tarkkoja signaaleja resurssien allokointiin. Sellaisilla markkinoilla yritykset voivat tehdä tuotantoinvestointipäätöksiä ja investoijat voivat valita arvopaperien välillä, jotka edustavat yritysten toimintojen omistajuutta sillä oletuksella, että arvopaperien hinnat heijastavat täysin kaikkea saatavilla olevaa informaatiota. Markkinat, joilla hinta heijastaa täysin kaikkea saatavilla olevaa informaatiota jatkuvasti kutsutaan tehokkaiksi. (E F. Fama 1969 (1970), 383.)

Tehokkuuden eri asteita voidaan määritellä olevan ainakin kolme. Määritelmiä ovat heikosti tehokkaat markkinat, puolivahvasti tehokkaat markkinat ja vahvasti tehokkaat markkinat. (E F. Fama 1969 (1970), 383.)

Heikosti tehokkailla markkinoilla osakkeiden hintoihin sisältyy kaikki tieto historiallisista osakkeiden hinnoista. Tällaisilla markkinoilla menneiden tuottojen tarkastelu ei ole markkinoiden liikkeiden ennustamiseksi kannattavaa, koska niiden avulla ei pystytä ennustamaan tulevaa hintojen kehitystä. Heikosti tehokkailla markkinoilla teknisen analyysin hyödyntäminen on hyödytöntä. (E F. Fama 1969 (1970), 386-388.)

Puolivahvasti tehokkailla markkinoilla hinnat sisältävät jo kaiken historiallisen tiedon ja julkisesti saatavilla olevat yhtiökohtaiset tiedot. Tällaisilla markkinoilla teknisen analyysin sijaan fundamenttianalyysistä ei ole apua. Fundamenttianalyysi perustuu muun muassa yritysten tilinpäätöstietojen sekä taloudellisten tunnuslukujen analysointiin. Fundamenttianalyysissä hyödynnettävät tiedot ovat pörssiyhtiöissä julkista tietoa ja näin kaikkien saatavilla. Siksi fundamenttianalyysillä ei voi puolivahvasti tehokkailla markkinoilla saavuttaa hyötyjä. (E F. Fama 1969 (1970), 386-388.)

Markkinat ovat vahvasti tehokkaat, kun osakkeiden hinnoissa on jo huomioitu osakekursien historiallinen kehitys, muu historiallinen yhtiö- ja markkinakohtainen data ja lisäksi sisäpiirin tieto. Sisäpiirin tiedon näkyminen osakkeiden kurssissa tarkoittaa tässä yhteydessä siis sitä, että kaikki osakekurssille relevantti tieto, josta päätös on tehty esimerkiksi yhtiön hallituksen kokouksen pohjalta, näkyy ja on huomioitu välittömästi päätöksen teon jälkeen. Tavallisestihan näin on vasta päätöksen julkistamisen jälkeen. Sisäpiirin tiedon välitön heijastuminen osakekursseihin tarkoittaa vahvoilla markkinoilla siis sitä, ettei sisäpiirin tietoa ole mahdollista hyödyntää tuottojen ansaintamielessä. (E F. Fama 1969 (1970), 388-390.)

2.4 Ominaispiirteitä tehokkaista markkinoista

Tehokkailla markkinoilla on oleellista, että sijoitusinstrumenttien, kuten osakkeiden markkinahintojen poikkeamat niiden todellisesta arvosta ovat satunnaisia. Siten osakkeet voidaan ali- tai yliarvostaa satunnaisesti kenenkään ennustamatta sitä. Myöskään korrelaatioita markkinoilla ei voi olla markkinahintojen ja minkään mahdollisen muuttujan kanssa. (E F. Fama 1969 (1970), 386-390.)

Ennustamattomuus ja korrelaatiomahdollisuuksien totaalinen puuttuminen markkinoilla tulisi siis johtamaan siihen, ettei ole mahdollista luoda investointistrategiaa, joka tuottaisi enemmän kuin sijoitusta vastaavan riskitason kuuluisi. Näin riski ja tuotto kulkevat käsi kädessä. (Malkiel 2003, 59-60.)

Tehokkailla markkinoilla niin ammattimaiset kuin noviisit sijoittajat voivat saavuttaa huomattavat tuotot hajauttamalla salkkunsaa sattumanvaraisesti. Erityistä tietoa ei tarvita sijoituspäätösten tueksi, sillä kaikki saatavilla oleva tieto on jo heijastunut osakekursseihin. (Malkiel 2003, 59-60.)

Ennen kaikkea sijoittajien halu voittaa markkinat ja halu olla muita edellä jatkuvasti tekevät markkinat tehokkaiksi. Oleellista on halu hyödyntää mahdolliset ali- ja ylihinnat. Näin tieto välittyy osakekursseihin oikealla tavalla. Jotta tehokkaat markkinat muuttuisivat tehottomiksi olisi löydettävä investointistrategia, jota hyödyntämällä olisi mahdollista päihittää markkinat systemaattisesti.

Investointistrategiat tai analysointi eivät auta tehokkailla markkinoilla tuottojen etsimisessä vaan ainoastaan tuurilla on merkitystä, mitä myös Malkiel kuvastaa vertaamalla sijoittajia silmänsä peitettyyn simpanssiin, joka heittää tikkoja sattumanvaraisesti tauluun. (Malkiel 2003, 59-60.) Lyhyellä aikavälillä tuotto ja odotettu tuotto voivat poiketa, mutta pitkällä aikavälillä sijoituksen pitkän aikavälin riskitaso ja tuotto vastaavat toisiaan tehokkailla markkinoilla. (Malkiel 2003, 59-62.)

Tähän satunnaisuuteen myös Becket on ottanut kantaa sanomalla, että tehokkailla markkinoilla "hinnat liikkuvat täysin ennalta arvaamattomasti ja kolikonheiton taulukointi muodostaisi samanlaiset lopputulokset" kuin mitä poiminta. Lisäksi tehokkaiden markkinoiden teorian mukaan kenelläkään markkinoilla ei voi olla etua lyödä markkinoita hyödyntämällä tietoa, jota muut eivät ole saaneet. Kuitenkaan satunnaisen kävelyn teoria ei muun muassa ota huomioon aikaa tai ajoitusta. (Becket M. 2012, 135-136.)

Erilaisia sijoitusstrategioita ja niiden toimivuutta käytännössä on tutkittu akateemisessa maailmassa paljon. Tutkimuksissa on löydetty useita ainakin paperilla toimivia strategioita. Jotkut kutsuvat tällaisten strategioiden toimivuutta anomalioiksi. (Knüpfer & Puttonen 2014, 170-172.) Anomalialla tarkoitetaan ilmiötä, jota ei pystytä täysin tieteellisesti todistamaan tai selittämään, miksi ilmiö toteutuu. Esimerkiksi tammikuu –anomalia on tällainen. Sen mukaan on todennäköistä, että tammikuussa osakekurssit nousevat. Tammikuu-anomalia tai anomaliat yleensä eivät sovellu tehokkaiden markkinoiden toimintaan. Tehokkailla markkinoilla tällaisia säännönmukaisuuksia ei voi ilmentyä. (Haug & Hirschey 2006, 78.)

Tammikuu-ilmiötä on selitetty muun muassa sillä, että joulukuussa sijoittajat realisoivat omistuksiaan vuoden verotusta varten ja tämä aiheuttaa osakekursseissa sinänsä perusteettomia laskuja. Sijoittajat palaavat markkinoille tammikuussa. Tammikuun kurssinousuja on perusteltu myös markkinapsykologisella sijoittajien uskolla itse anomaliaan, jolloin anomalia ruokkii itse itseään. (Haug & Hirschey 2006, 78.)

2.5 Ristiriitoja tehokkaiden markkinoiden teorioissa

Tehokkaiden markkinoiden perusoletus on, että siellä toimivat osapuolet toimivat rationaalisesti ja osapuolet myös tiedostavat toistensa rationaalisuuden. Myöskään kellään markkinoilla toimivalla osapuolella ei ole pääsyä relevanttiin tietoon aiemmin kuin muilla vaan tieto on laajasti ja helposti kaikkien saatavilla. Tehokkailla markkinoilla muun muassa historiallisella kurssikehityksellä ei ole vaikutusta tämän päivän kurssiin vaan kaikki olemassa oleva tieto markkinoihin liittyen on jo heijastuneena kursseihin. Siksi vain täysin uusi informaatio vaikuttaa kurssien liikkeisiin. Kuitenkin tehokkaiden markkinoiden teoriassa on monta tekijää, joiden vaikutusta teoriaan ei ole välttämättä otettu huomioon oikeassa mitasuhteessa. Markkinat ovat kasvaneet globaaleiksi teknologian kehityksen myötä ja niin ikään teknologian kehityksen myötä myös työkalut analysoida markkinoita yksilöiden toimesta ovat kehittyneet merkittävästi Eugene F. Faman vuonna 1970 kehittämän teorian jälkeen. (Madura 2012, 7-9.)

Markkinoiden volyyymi ja volatiliteetti ovat kaksi tekijää, joiden suuruudet ovat muuttuneet voimakkaasti tehokkaiden markkinoiden teorian kehittämisen jälkeen. Syitä ovat olleet jo aiemmin mainitut globalisaatio ja teknologian kehitys, mutta myös yleisesti ottaen talouskasvu.

3 Sijoittajan arvonmäärittämisprosessi

Sijoittajia on laajasti erityyppisiä. Sijoittajien käytössään olevat resurssit, tavoitteet, aikahorisontit ja monet muut asiat vaihtelevat suuresti markkinoilla. Eri tahot markkinoilla hyödyntävät erilaisia prosesseja sijoitusstrategioidensa valinnassa ja noudattamisessa ja siksi on mahdoton luoda kaiken kattavaa kuvausta siitä, kuinka arvonmäärittämisprosessi yleisesti toteutuu sijoittajien keskuudessa.

Kuitenkin arvonmäärittämisessä voidaan tehdä karkea kahtiajako tekniseen ja fundamentaaliseen analysointiin. Ensimmäinen nojaa vahvasti kuvaajiin, kuvioihin ja osakekurssien liikkeiden tutkimiseen. Jälkimmäinen sen sijaan koostuu yritysten kirjanpidon, keskeisten tunnuslukujen ja taloudellisen datan analysoinnista. Usein onnistunut sijoittajan arvonmäärittämisprosessi sisältää niin teknistä kuin fundamentaalista arvonmäärittäystä, mutta se ei välttämättä ole edellytys sijoituspäätöksissä onnistumisille.

3.1 Osakkeiden keskeisimpiä tunnuslukuja

Tunnuslukujen merkitys sijoituksen ajoittamisessa on suuressa roolissa. Mikäli yhtiö on antanut toiminnastaan todenmukaiset raportit, on tunnuslukuja tutkimalla mahdollisuus saada vahva käsitys paitsi yhtiön osakkeen arvostuksesta tällä hetkellä niin myös yhtiön tulevaisuuden näkymistä.

On myös olemassa erilaisia kokeiltuja malleja, joissa sijoituspäätös pohjautuu puhtaasti tunnuslukujen analysointiin ja yhtiöiden keskinäiseen vertailuun tunnuslukujen perusteella. Kim ja Tom Lindströmin kuvaama kolmen tunnusluvun malli, jossa erilaiset yhtiöt listataan paremmuusjärjestykseen eri tunnuslukujen osalta, on eräs tällainen malli. Mallissa on käytetty P/E-lukua, P/B-lukua sekä osinkotuottoa. Kun tarkasteltavat yhtiöt on listattu jokaisen tunnusluvun kategoriassa järjestykseen, tulokset kootaan yhteen siten, että yhtiöt saavat sijalukunsa mukaisen pistemäärän jokaisessa tunnuslukukategoriassa ja vähiten pisteitä saaneet yhtiöt muodostavat parhaan ja tuottavimman ryhmän sijoituskohteita. Pelkkä tunnuslukuihin nojaava sijoitusanalyysi ja osakevalinta ei yksin kuitenkaan saavuta Lindströmin mukaan parasta ja tuottavinta lopputulosta. (Lindström & Lindström 2011, 380-384.)

P/E-luku tulee englannin kielen sanoista P = price = hinta ja E = earnings = tuotot. Yhtälö kuvaa siis osakkeen hinnan ja osakekohtaisen tuloksen välistä suhdetta. Luvun voi laskea niin yritys- kuin osaketasolla ja lopputuloksen pitäisi olla sama. Yritystasolla laskettuna kaava on: yrityksen markkina-arvo / (nettotulos – vähemmistöosuus tuloksesta). Osaketasolla kaava on: osakekurssi / osakekohtainen tulos eli earnings per share (EPS). (Almatalent 2018.)

P/E-luku on yksi keskeisimmistä osaketunnusluvuista, joita sijoittajat seuraavat. Lukua voidaan myös tulkita hyvin laaja-alaisesti eikä sitä voida aina pitää luotettavana mittarina. Esimerkiksi yhtiön tuloksen ollessa negatiivinen on P/E-luvun laskeminen tulkinnanvaraista muun muassa siksi, että luku nousee riippumatta yhtiön kasvuhakuisuudesta, joka normaalisti nostaa P/E-lukua. Kasvuodotukset markkinoilla ja yhtiön kasvuhakuisuus koetaan sijoittajien keskuudessa yleensä hyvänä tekijänä ja se nostaa yrityksen kiinnostavuutta sijoittajien silmissä. P/E-luku kertoo vuosien määrän, jossa yhtiö tekisi nykyisellä tuloksellaan markkina-arvonsa verran tulosta. Toisin kuvattuna P/E-luku kertoo, kuinka paljon yhtiön tuotoista sijoittajan on tarkasteluhetkellä maksettava. (Leppiniemi 2018, 100-104.)

Analysoimalla P/E-lukua ja vertaamalla sitä alan muiden yhtiöiden lukujen kesken voidaan tehdä päätelmiä osakkeen arvostuksesta ja siitä, onko yhtiön osake mahdollisesti yli- tai aliarvostettu tuloksentekokykyynsä tai kasvunäkymiin nähden ja kuinka osake on arvostettu verrattuna kilpailijoihin markkinoilla. (Leppiniemi 2008, 100-104.)

P/B-luku tulee englannin kielen sanoista P = price = hinta ja B = book = kirja. Yhtälö kuvaa siis yhtiön osakkeen markkinahintaa yhtiön kirjanpidolliseen arvoon. Yleensä P/B-luku saadaan jakamalla päivän päätösosakekurssi viimeisimmällä saatavilla olevalla osakekohtaisella kirjanpitoarvolla. (Leppiniemi 2008, 96-99.) Osaketasolla P/B-luku saadaan laskettua kaavalla: osakekurssi / osakekohtainen oma pääoma. Yritystasolla P/B-luku saadaan laskettua kaavalla: markkina-arvo / oma pääoma ilman vähemmistöosuutta. (Almatalent 2018.)

Käytännössä P/B-luku kuvaa markkinoiden arvostusta suhteessa yrityksen kirjanpidolliseen arvoon nähden. Luku kuvaa myös tilannetta, jossa yritys lopettaisi toimintansa P/B-luvun mittaamishetkellä esimerkiksi tekemällä konkurssin. Luku antaa viitteitä siitä, mitä sijoittajille jäisi, kun kaikki yrityksen varat realisoitaisiin. (Leppiniemi 2008, 96-99.) Tyypillisesti yhtiöt, joilla kasvunäkymät ovat alhaiset ja oman pääoman tuotto matala, omaavat myös matalan P/B-luvun. Vastaavasti korkeiden kasvunäkymien yrityksillä tai yrityksillä, joilla oman pääoman tuotto on korkealla tasolla, omaavat korkeammat P/B-luvut. (Investopedia 2018.) Korkean P/B-luvun yhtiöihin on lähtökohtaisesti siis varattu paljon odotuksia sijoittajien toimesta ja markkinat uskovat yhtiön kirjanpitoarvon nousevan tulevaisuudessa odotusten mukaiselle tasolle (Morningstar 2016). P/B-luvun määräytymiseen vaikuttavat siis paljon samankaltaiset tekijät kuin P/E-lukuunkin. Korkeita P/B-luvun aloja ovat alat, jotka sitovat vähän pääomaa, kuten IT-ala ja vastaavasti matalampia aloja P/B-luvuiltaan ovat pääomaa sitovat alat, kuten perusteollisuus. (Almatalent 2018.)

P/E-luvun tavoin myös P/B-luvun laskemisessa ja käyttämisessä on paljon tulkinnanvaraisia tekijöitä. Oman pääoman ollessa negatiivinen ei P/B-lukua yleensä lasketa. Myös toimialojen kesken vertailu P/B-luvun suhteen saattaa olla haastavaa tai jopa turhaa. Myöskään yli maarojen yhtiöiden vertailu ei välttämättä ole mahdollista suoraan P/B-luvulla, koska tilinpäätösstandardit ja käytännöt voivat vaihdella suurestikin. Lisäksi aloilla, joissa yritysten oman pääoman määrä on vähäinen voi P/B-luvun käyttö sijoituskohteita vertailtaessa olla vähemmän oleellista. (Almatalent 2018.)

Osinkotuotto eli osakekohtainen osinko suhteessa pörssikurssiin on tutkimusten mukaan vahva indikaattori, jonka avulla voidaan ennustaa tulevaisuuden tuottoja. Malkielin

mukaan jopa 40 prosenttia tulevaisuuden koko markkinatuottojen varianssista voidaan ennustaa pelkän markkinaindeksin osinkotuoton perusteella. Kuitenkin on huomioitava, että sama logiikka ei ole yhtä toimiva yksittäisiä osakkeita valitessa vaan osinkotuotto yksin on tehokkaampi, kun tarkoituksena on sijoittaa markkinoihin laajasti. (Malkiel 2003, 65.)

Osinkotuotto lasketaan jakamalla osakekohtainen osinko tarkasteluhetken osakekurssilla. Osingoksi valitaan useimmiten edellinen maksettu osinko. Tyypillisesti kasvavilla yrityksillä osinkotuotto on matalammalla tasolla kuin matalan kasvun yrityksillä. Tämä voi olla seurausta muun muassa siitä, ettei matalan kasvun yrityksissä varoja sitoudu kasvuun toisin kuin kasvuyrityksissä. Usein mitä paremmin yhtiö tekee tulosta, sen paremmin se pystyy myös maksamaan osinkoa ulos omistajilleen ja näin edelleen osinkotuotto on parempi. (Almatalent 2018.)

3.2 Fundamentaalin analyysi

Maailmankuulu sijoittajalegenda ja arvosijoittamisen puolestapuhuja Warren Buffet on perustanut johtamansa yrityksen Berkshire Hathawayn sijoitusstrategian yksinomaan kohteiden laadun ja todellisen arvon analysoinnille. Buffet ei omien sanojensa mukaan ole koskaan keskittynyt ajoittamaan sijoituksia vaan hän on sen sijaan luottanut markkinoiden voimaan pitkällä aikavälillä ja siihen että markkinat korjaavat yhtiöiden arvostuksen vastaamaan todellisuutta. (Miller 2017, xi - xii.)

Fundamentaalin analyysi voidaan jakaa karkeasti kahteen eri asioita käsittelevään osaan, jotka ovat kvantitatiivinen ja kvalitatiivinen eli määrällinen ja laadullinen. Kvantitatiiviset tekijät ovat numeerisia ja pääosin selkeästi mitattavissa olevia tekijöitä yrityksistä, kuten tase ja tuloslaskelma. Vastaavasti kvalitatiiviset tekijät ovat vaikeammin mitattavissa olevia tekijöitä, joista esimerkkinä yrityksen johdon kyvykkyys. (Lindström & Lindström 2011, 296-297.)

3.2.1 Kvantitatiivinen

Kvantitatiivinen analyysi siis koostuu yritysten taloudellisten lukujen tutkimisesta ja niiden historiallisen kehityksen arvioinnista suhteessa toimialaan, markkinaympäristöön yleensä ja tulevaisuuden ennusteisiin. Yritysten analysoinnissa erityisesti taloudellisten julkistusten kuten taseen, tuloslaskelman ja edelleen muun muassa liikevaihdon, kulujen, varallisuuden, omaisuuserien ja velkojen tarkastelu ovat kvantitatiivisista tekijöistä oleellisia. (Gottwald Radim 2012, 98-99.)

Kirjanpitoasetuksessa määritellään tarkasti, mitä taseen ja tuloslaskelman tulee sisältää. Tuloslaskelma antaa käsityksen siitä, kuinka yrityksen tulos on muodostunut tarkasteltavan ajanjakson aikana. Tuloslaskelma antaa kuvan yrityksen toiminnan kannattavuudesta tuottojen ja kulujen kautta. Keskeisiä eriä ovat liikevaihto, liikevoitto, rahoitustuotot ja –kulut, tilinpäätössiiirrot sekä tuloverot. Tuloslaskelma kertoo karkeasti sen, tekeekö yritys tuottoa omistajilleen.

Tase antaa kuvan yrityksen vakavaraisuudesta ja taseeseen lasketaan yrityksen varat ja velat. Varallisuus on taseessa vastaavaa ja velat tai yrityksen toiminnan rahoitus on vastattavaa taseessa. Kaikkein oleellisimpana taseen eristä voidaan pitää oman pääoman osuutta. Oma pääoma kertoo, onko yritys velkainen vai onko sillä enemmän varoja suhteessa velkoihin. Luvun ollessa negatiivinen, on velkoja enemmän ja toisin päin.

3.2.2 Kvalitatiivinen

Kvalitatiivisen eli laadullisen analyysin keskeisimpiä tarkasteltavia tekijöitä ovat usein yhtiön johdon kyvykkyys, brändiarvo, erilaiset patentit ja niiden pysyvyys sekä arvo, yrityksen teknologian tuoma lisäarvo suhteessa alaan ja toimintaympäristöön sekä teknologinen kehitys yleisesti alalla. Kvalitatiivisia tekijöitä on mahdollista analysoida hyvin laajasti ja tarkkaa linjanvetoa ei voi tehdä siitä, mitä asioita tulee ottaa analyysissä huomioon ja mitä ei. Yhteyksiä eri tekijöillä osakekurssin kehityksen kanssa voi olla hyvin erilaisissa asioissa. (Lindström & Lindström 2011)

4 Ajoitus markkinoilla

Ajoittaminen sijoitusmarkkinoilla on haastavaa, oli sijoitusinstrumenteista kyseessä sitten osakkeet, raaka-aineet tai vaikka valuutat. Usein kuulee sanottavan, että täydellinen ajoitus sijoitusmarkkinoilla on mahdotonta ja että ajallinen hajauttaminen on tehokkaampaa, kun pyritään hankkimaan omistuksia mahdollisimman edulliseen hintaan tai vastaavasti realisoimaan omistuksia mahdollisimman korkeaan hintaan. Onko täsmällinen ajoittaminen kuitenkin mahdollista ja perusteltua joillain edellytyksillä?

4.1 Eri tekijöiden merkitys lyhyen ja pitkän aikavälin osake-ennusteissa

Fundamentaaliset tekijät määrittävät, mitä ostaa, mutta tekninen analyysi määrittää milloin. Teknisellä analyysillä pyritään analysoimaan esimerkiksi osakkeiden hintojen historiallista kehitystä ja hintojen kehityksen muodostamia säännöllisyyksiä, joiden avulla pyritään ennustamaan tulevia osakekurssien liikkeitä. Toisin sanoen yhtiön osakkeen

taloudellisten tunnuslukujen analysointi määrittää, minkä yhtiön osakkeita kannatta ostaa, mutta analysoimalla taulukoita määritetään, milloin yhtiön osakkeita on kannattavaa ostaa. (Katie Stockton 2017.)

Myös Kevin Matras kuvaa kirjassaan, ”Finding #1 Stocks” vuodelta 2011, kahta eri tapaa analysoida osakkeita samoin kuin Katie Stockton. Keskeinen ajatus molempien analyysien yhdistämisessä käytäntöön on se, että tunnistamalla osakekuviota kaavioissa auttaa näkemään, koska markkinat ovat niin sanotusti valmiit reagoimaan fundamenttianalyysin tuloksiin. Usein osakkeiden hintojen muodostamat kaaviot eri ajanjaksoilla heijastavat markkinoilla vallitsevaa yleistä tunnetta tiettyä osaketta ja sen arvostusta kohtaan. (Matras 2011, 149.)

Kun osakekauppaa käydään lyhyellä aikavälillä, jolloin tunnusluvuissa ei ehdi tapahtua suuria muutoksia tai muutoksia ollenkaan, korostuvat muut tekijät osakkeen arvostusta mitatessa ja arvioidessa oston tai myynnin ajankohtaa. Mitä lyhyemmäksi tarkasteluväli muodostuu, sitä enemmän markkinoilla korostuu psykologia markkinaosapuolten välillä.

Tarkastelu kohdistuu isojen sijoittajien seurantaan, erilaisten yhtiöitä koskevien uutisten tulkintaan ja taulukoiden analysointiin. Myös niin kutsuttu ”sopuli-ilmiö” sijoittajien keskuudessa on vahva osoitus siitä, että valtaosa sijoittajista ja markkinaosapuolista tyytyy vain mukailemaan yleistä näkemystä markkinoilla, mikä entisestään vahvistaa niin ylä- kuin alamäkiä osakekursseissa. (Lindström & Lindström 2011, 103.)

Sopuli-ilmiö tarkoittaa yksinkertaistettuna sitä, että vain osa markkinoiden osapuolista tekee rationaalisia päätöksiä, jotka pohjautuvat puhtaasti omalle analyysille. Valtaosa sijoittajista tyytyy seuraamaan muita ja heidän päätökset osakkeiden myynnin tai oston ajoittamisesta pohjautuvat yleisen markkinahengen seuraamiselle, olivat osakkeet sitten yli- tai aliarvostettuja. (Lindström & Lindström 2011, 103.)

Kun puhutaan lyhyestä ja pitkästä aikavälistä, vaihtelee mielipide oikeasta määritelmästä paljon siitä keneltä ja minkä tyyppiseltä sijoittajalta asiaa kysytään. Sijoituspalveluita ja – tuotteita myyvillä rahoitusyrityksillä Suomessa määritelmä lyhyestä aikavälistä tarkoittaa useimmiten alle vuoden mittaista ajanjaksoa. Pitkä aikaväli sen sijaan tarkoittaa useimmiten vähintään kahden tai kolmen vuoden ajanjaksoa. Tutkimuksessani aikaväli osakkeiden hintakäyrän ja tunnuslukujen muutosten seurannalle on kaksi vuotta.

4.2 Vedonlyönti on yksinkertaistettua investointia

Useimmissa uhkapeleissä on mahdollista laskelmoida todennäköisyyksiä ja siten tietää, mitkä kertoimet ovat missäkin tilanteessa. Näin voi melko tarkasti päätellä, kuinka suurella summalla lyödä vetoa. Arvopaperien kanssa tämä ei ole niin yksinkertaista, sillä on olemassa vain karkeat arviot. Esimerkiksi on olemassa log-normaali todennäköisyysjakauma, joka on karkea malli siitä, kuinka osakekurssin hinnat vaihtelevat, mutta se ei ole tarkka malli. Mallissa on muuttujia kuten volatilitteetti ja jos tekee ehdotuksen siitä, mikä volatilitteetti voisi olla tulevaisuudessa voi saada ajatuksen tietyn osakkeen hinnan jakaumasta tulevaisuudessa, mutta silti voi olla tilanteessa, jossa arvioitu volatilitteetti on pielessä ja silloin myös jakauma on pielessä. Joka tapauksessa kyseessä on sellaisten asioiden ennakointi, joita ei voi tarkkaan saada eikä tietää. (Thorp 2017.)

”Voittavan uhkapelijärjestelmän käyttäminen kasinolla on täydellistä harjoitusta sijoitusmaailmaan ja syy siihen on, että sieltä oppii kuinka käsitellä rahaa, siellä oppii kuinka paljon panostaa, kun tietää oman saumansa ja siellä saa tietynlaista kuria pysyä strategiassa, jonka uskoo olevan oikea. Esimerkiksi oletetaan, että olet indeksirahastosijoittaja. Jos ymmärrät, mikä todennäköisyysjakauma on ollut aiemmin indeksirahastolle, silloin sinulla on ajatus siitä, millaisia ylä- ja alamäkiä on tiedossa tulevaisuudessa ja siten kun jotain pahaa tapahtuu, kuten vuosina 2008-2009 et säntäile kuin pelästynyt jänis pohjalla ja jää pois kyydistä uusiin huippuihin.” (Thorp 2017.)

4.3 Tekninen analyysi

Tekninen analyysi on tieteen ala, joka tutkii historiallisia kurssikehityksiä tavoitteena ennustaa tulevia näiden pohjalta. Teknisten analyttikoiden kesken vallitsee yleinen mielipide siitä, että fundamenttien tarkastelu on turhaa, sillä kaiken maailmalla tapahtuvan voi nähdä jo taulukoita tarkastelemalla. Markkinaosapuolet ovat vielä toistaiseksi pääosin ihmisiä ja täten teknisellä analyysillä pyritään havainnoimaan psykologisia muutoksia sijoittajien keskuudessa. Kuten historiasta voidaan havaita laajasti, ei vain sijoittamisen osalta, reagoivat ihmiset usein samoin tietyissä tilanteissa ja käyttäytymisestä voidaan löytää toistuvuutta eri tilanteissa. (Gerwin A. W. Griffioen 2003, 19.)

Tekninen analyysi pakottaa kohtaamaan markkinoiden realiteetit. Tekninen analyysi mahdollistaa markkinoilla kunakin hetkenä tapahtuvien asioiden käsittelyn sen sijaan, että keskittyttäisiin siihen, mitä markkinoilla pitäisi tapahtua. On parempi nähdä asiat, kuten ne ovat eikä niin kuin asioiden toivoisi olevan. (Ponsi 2016, xiv.)

Tarkemmin tekninen analyysi ja fundamenttianalyysi eli tunnuslukujen ja yrityksen taloudellisten lukujen analysointi ovat toisiaan tukevia tapoja tutkia pörssiyritysten osakkeita. Markkinat eivät kuitenkaan useimmiten ole kaikille sen osapuolille tasapuoliset vaan yleensä on toimijoita, joilla yksinkertaisesti on suuremmat resurssit käytössään tai vain tietoa, jota muilla ei vielä ole ja jota he pääsevät hyödyntämään omissa sijoituspäätöksissään. Esimerkiksi fundamenttianalyysi onnistuu aivan eri tavalla suurelta toimijalta, jolla on mittavat resurssit käytössään ja joka voi palkata suuren määrän ammattilaisia tutkimaan yhtiöiden taloudellisia lukuja. Sen sijaan yksittäinen piensijoittaja harvoin pystyy analysoimaan vastaavalla tavalla osakkeiden takana olevien yhtiöiden lukuja, vaikka hallitsi analysoinnin yhtä hyvin. Monet teknisen analyysin puolesta puhujat korostavat juuri tätä faktaa ja uskovat, että kaikki merkityksellinen tieto (jopa sisäpiirin tieto) heijastuu osakekurssien kuvaajiin. Keskeistä on myös kyseenalaistaa, onko kaikkien osakekurssissa tapahtuvien liikkeiden takana olevien tekijöiden tunteminen edes välttämätöntä. (Ponsi 2016, 3-4.)

Jarmo Leppiniemi toteaa kirjassaan, ”Yrityksistä kerrotaan – kuuntele ja kuule oikein”, että mitä tehokkaammat markkinat ovat, sitä vähemmän teknisellä analyysillä on mahdollista saavuttaa. Tämä johtuu siitä, että markkinoiden toimiessa tehokkaasti ei trendien tai kaikkien tuntemaan markkinatiedon hyödyntäminen ole tuottoisaa tai edes mahdollista sijoittamisen ajoittamisessa. (Leppiniemi 2008, 251.)

4.4 Trendin määrittäminen

Osakekurssien voidaan nähdä muodostavan trendejä. Kuten yleensäkin, myös osakekurssi-analysoitaessa, trendillä viitataan osakekurssin liikkeessä havaittavaan taipumukseen suuntautua tiettyyn suuntaan ikään kuin jonkin vetovoimasta.

Trendit ovat osa teknistä analyysiä ja niiden käyttäminen sijoituspäätösten ajoittamisessa, joko markkinoille tulemisen tai lähtemisen suhteen, on yleistä. Jotta trendi voidaan havaita, on kuitenkin oltava tiettyjä reunaehtoja ja edellytyksiä sille, koska voidaan puhua trendistä ja sen olemassaolosta tietyn osakkeen kurssissa. Erilaiset työkalut, joita teknisessä analyysissä käytetään, ovat oikeastaan työkaluja, joilla trendiin osallistuminen tai osallistumatta jättäminen on mahdollista tehokkaalla tavalla. (J.J. Murphy 1999, 49-50.) Tässä opinnäytetyössä tarkoituksena on tarkastella erityisesti kynttiläjalkakaavioista muodostuvia kuvioita teknisen analyysin työkaluina. Kuitenkin, jotta tarkastelua voidaan todella tehdä, on tunnettava trendi ja kuinka se määritellään.

Tyypillisesti markkinoilla osakkeiden kurssit tekevät jatkuvasti liikettä ylös ja alas ja muutokset hinnassa näkyvät usein jyrkempinä, mitä lyhyempää ajanjaksoa tarkastellaan. Vastaavasti ajanjakson kasvaessa voidaan tiettyjä isompia ja selkeämpiä suuntauksia havaita helpommin. Osakekurssissa tai markkinaindekseissä trendien voidaan luokitella olevan nousu-, lasku- tai neutraalitrendejä. Nimien mukaisesti nousutrendit muodostuvat, kun kurssi muodostaa alati korkeampia huippuja kuin edelliset ovat olleet. Vastaavasti laskutrendeissä kurssi muodostaa jatkuvasti matalampia laskuja. Neutraaleissa trendeissä selkeää laskevaa tai nousevaa suuntaa kurssissa ei ole havaittavissa. (J.J. Murphy 1999, 49-50.) Alla olevassa kuvassa on kuvattu nouseva trendi, johon on myös merkitty niin sanotut tuki- ja vastustrendiviivat.



Kuva 4. Tuki- ja vastustrendiviivat (J.J. Murphy 1999, 55).

Tuki- ja vastustrendiviivat muodostavat eräänlaisen käytävän, joka auttaa havainnoimaan osakekurssin tasoja, joilla kurssi lähtee uudelleen trendistä riippuen nousuun tai laskuun tai pysyy neutraalissa trendissä. (J.J. Murphy 1999, 55.)

Teknisen analyysin työkalujen toimivuuden ja luotettavuuden kannalta on myös oleellista mainita, että pääosin työkalut ja järjestelmät sekä strategiat, jotka nojaavat tekniseen analyysiin, on tehty niin, että ne toimivat parhaiten nousu- tai laskutrendeissä. Sen sijaan neutraalissa markkinatilanteessa tai markkinoilla, joissa muutoksia kurssissa ei juuri tapahdu, ei tekninen analyysi tuota yhtä hyviä tuloksia. (J.J. Murphy 1999, 52.) Tästä syystä, myös tämän opinnäytetyön tutkimukseen on valittu osakkeita, joiden kurssit vaihtelevat selkeästi ja joista trendejä on mahdollista havaita.

Trendien kestolle on asetettu tiettyjä minimivaateita ja trendin kesto riippuu erityisesti rahoitusinstrumentista, jolla kauppaa käydään. Osakkeilla trendi voi olla minimissään muutamien viikojen mittainen, mutta usein trendiksi määritellään vähintään vuoden mittainen jakso. (J.J. Murphy 1999, 52.)

Jotta japanilaisia kynttilänjalkakuviota voi analysoida ja hyödyntää on tunnettava trendin käsite. Trendi auttaa asettamaan tietyt edellytykset kuvioiden olemassaololle ja samalla sulkee pois tiettyntyyppiset kuviot, mikäli vallitseva trendi ei ole oikea. Esimerkiksi noususuuntaan käännettä ennustava kuvio on mahdollista havaita vain laskutrendissä tai neutraalissa trendissä. Vastaavasti laskusuuntaan käännettä ennustavaa kuviota ei voi havaita jo laskevassa trendissä. Siksi on aina ensin havaittava trendi ja analysoitava millainen trendi on kyseessä ja vasta tämän jälkeen on mahdollista löytää ja hyödyntää kuviota ajoittamisen apuna. Myös liukuva keskiarvo on hyödyllinen työkaluna ja japanilaisten kynttilänjalkakuvioiden tukena. (J.J. Murphy 1999, 301-302.)

4.5 Relative Strength Index eli Suhteellisen voimakkuuden indeksi (RSI)

RSI = Relative Strength Index = Suhteellinen voimakkuus indeksi, on J. Welles Wilderin vuonna 1978 kehittämä indikaattori, joka kertoo viimeaikaisten osakkeen hintojen muutosten voimakkuuden. Laskukaava RSI:lle on $100 - 100 / (1 + RS)$, jossa RS saadaan jakamalla positiiviseen päätöskurssiin päättyneiden päivien määrä negatiiviseen päätöskurssiin päättyneiden päivien lukumäärällä tietyllä ajanjaksolla. RSI antaa suhteellisen kuvan rahoitusinstrumentin, esimerkiksi osakkeen, viimeaikaisten hintamuutosten voimakkuudesta. (Seiler 2001, 20-21.)

RSI:n arvo vaihtelee 0-100 välillä, jossa luku 70 tai suurempi kuvastaa tilannetta, jossa osaketta on ostettu liikaa tai toisin sanoen sen arvostus on jo korkeampi kuin sen pitäisi

olla. Vastaavasti RSI luvun ollessa 30 tai alle, viittaa se osakkeen olevan aliarvostettu tai toisin sanoen sitä on myyty liikaa sen arvoon nähden. (Seiler 2001, 20-21.) Vahvimmat signaalit ovat kuitenkin lukujen ollessa vähintään 20 tai 80 (J.J. Murphy 1999, 306). RSI-lukua käytetään siis osoittamaan osto- tai myyntisignaali tietyllä osakkeella tai muulla rahoitusinstrumentilla markkinoilla. RSI-lukuun ei kuitenkaan usein kannata yksin perustaa sijoituspäätöksiä. (Seiler 2001, 20-21.)

Esimerkkinä RSI:n ja osakekurssin keskinäisestä yhteydestä on käytetty OMX Helsingin pörssin osaketta Nokia Oyj. Aikahorisontti on joulukuusta 2014 marraskuuhun 2018. Nokia Oyj:n osakekurssin ja RSI:n kehitys on alla.



Kuva 5. RSI käyttäen aikana 14 vuorokautta Nokian osakkeella (Investing.com 2018).

Nokian osakekurssi on kuvattu yllä käyttäen kynttilänjalkakuvaajaa, jossa yksi kynttilänjalka on yhden viikon. Alla on pylväsdiagrammina kaupankäyntivolyymi ja sen alla oleva viiva kuvaa RSI:n kehitystä 0-100 välillä.

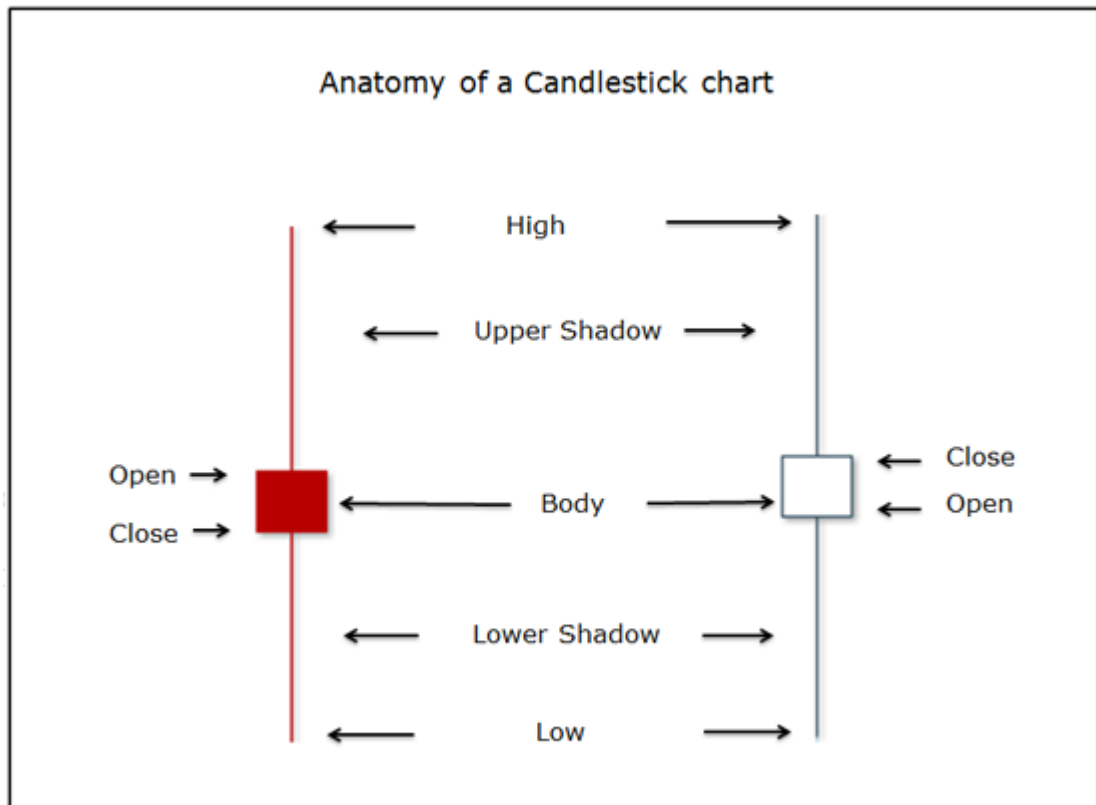
Kuvasta voidaan tehdä selkeä johtopäätös, että RSI-lukema ja osakekurssi korreloivat vahvasti keskenään. RSI-lukeman ollessa 30 tai alle, voidaan markkinoilla kuvan esimerkiosakkeen Nokia Oyj:n kurssissa havaita ennemmin tai myöhemmin nouseva kurssitrendi. Tämä jatkuu, kunnes osakekurssi on RSI 70 tienoilla tai ylempänä, jolloin myyntipaine alkaa selkeästi välittymään ja osakekurssi suuntaa laskuun korjatakseen arvostustaan. RSI-lukeman ollessa 30-70 välillä, ei kurssissa tapahdu merkittäviä muutoksia valitulla ajanjaksolla.

4.6 Kynttilänjalkakaaviot ("Candlestick Charts")

Kynttilänjalkakaavioiden käyttöönotto osaksi sijoitusstrategioita ja kurssien liikkeiden ennakkoinnin analysointia sai alkunsa Japanista vuosisatoja sitten. Kynttilänjalkakaavioiden varhaiset käyttösovellutukset koskivat 1700-luvun riisimarkkinoita, joilla riisikauppias Munehisa Homma on useiden lähteiden mukaan ollut kynttilänjalkakaavioiden käyttäjänä edelläkävijä. (Ponsi 2016, 33.)

Kynttilänjalkakaaviot voidaan jakaa karkeasti kolmeen alaryhmään niissä esiintyvien kuvioiden perusteella. Kuviot voivat esittää osakekurssin suunnan kääntymistä, osakekurssin suunnan pysymistä ennallaan tai epäröintiä markkinaosapuolten keskuudessa. Erityisesti käännettä esittävät kuviot ovat yleisesti ottaen hyödyllisimpiä edellä mainituista. (Ponsi 2016, 143.)

Kynttilänjalkakaaviot muodostuvat tietyn ajanjakson ja tietyn rahoitusinstrumentin, kuten osakkeen hinnan kehityksestä. Yksittäinen kynttilänjalka voi kuvata esimerkiksi yhtä kaupankäyntipäivää, viikkoa tai kuukautta. Väriltään kynttilänjalka voi olla tumma (usein musta tai punainen) tai vaalea (vihreä, valkoinen tai keltainen). Tumma kertoo siitä, että hinta on kaupantekopäivänä laskenut avauskurssista päätöskurssiin, kun taas vaalea kynttilänjalka kertoo siitä, että päivän päätöskurssi on ollut korkeammalla kuin avauskurssi. Kynttilänjalka koostuu niin kutsutusta "kehosta", joka on kynttilänjalan paksumpi nelikulmainen osa ja niin kutsutuista "varjoista" tai "hännistä". Hännät kertovat, mihin päivän korkein ja matalin kurssi on yltänyt. Kehon ylä- ja alaosa kertovat vastaavasti avauskurssin ja päätöskurssin tasot. Avauskurssi on silloin kehon yläraja, kun keho on tumma ja vastaavasti kehon ollessa vaalea yläraja kehosta kertoo päivän päätöskurssin ja kehon alarajat niin ikään toisin päin. (Ponsi 2016, 34.)



Kuva 6. Nouseva ja laskeva kynttilänjalka (Lu & Chen 2013).

Kynttilänjalkakaavioiden analysoinnissa on kyse ennen kaikkea yksittäisten kynttilänjalkojen rakenteen ja useiden kynttilänjalkojen ryhmittymien analysoinnista kuvioina sekä mahdollisina säännönmukaisuuksina. Kynttilänjalkakaavioiden käytön perimmäisenä tarkoituksena on pyrkiä löytämään ajallisesti optimaalisin hetki siirtyä markkinoille hinnan ollessa mahdollisimman alhainen ja vastaavasti poistua markkinoilta hinnan ollessa mahdollisimman korkea. Kynttilänjalkakaavioiden käytössä keskitytään, toisin kuin esimerkiksi tunnuslukujen tai yritysten tilinpäätöstietojen analysoinnissa, markkinaosapuolten käyttäytymisen ja markkinoilla vallitsevan psykologian sekä tunnelman tulkitsemiseen.

Kuitenkin oleellista on myös ymmärtää, ettei jokainen kynttilänjalka tai niiden muodostama kuvio ole hyödyllinen tai millään tavalla relevantti sijoittamisen ajoittamisessa. Kun jokaisessa markkinoiden liikkeessä alkaa havaita kuvioita ja säännönmukaisuuksia, menettävät varsinaiset kuviot, analyysi ja säännönmukaisuudet merkityksensä. Sen vuoksi onkin tärkeää tuntea kuvioiden lisäksi myös erilaisia edellytyksiä markkinoille, jotta kuvioita voidaan hyödyntää.

Kaikista kuvaajista erityisesti päivittäinen palkkikuvaaja on teknisten analyytikoiden suosiossa, kun pyritään ennustamaan ja tekemään sijoituspäätöksiä rahoitusmarkkinoilla.

Päivittäinen palkkikuvaaja useimmiten kattaa ajallisesti kuudesta yhdeksään kuukautta kestävänsä ajanjakson. Ammattisijoittajien keskuudessa, jotka käyttävät teknistä analyysiä ja analysoivat kuvaajia sekä pyrkivät näiden työkalujen avulla tekemään voittoa jo hyvin lyhyellä aikavälillä, on päivittäinen palkkikuvaaja pääasiallinen työkalu. Vain päivittäisten palkkikuvaajien ja –kaavioiden käyttö saattaa tosin useilla sijoittajilla johtaa siihen, että he jättävät hyödyntämättä pidemmän aikavälin markkina-analysointiin tarkoitetut viikoittaiset ja kuukausittaiset kuvaajat ja kaaviot. Pidemmän aikavälin palkkikuvaajia on tarkoitus käyttää pidemmän aikavälin markkinaliikkeiden ennustamiseen. (J.J. Murphy 1999, 181-182.)

Japanilaisten kynttilänjalkakaavioiden ja kynttilänjalkakaavioista koostuvien kuvioiden analysointi on tarkoitettu erityisesti sijoitusten ajoittamisen tueksi. Kuten teknisen analyysin työkaluja yleensäkin, kannattaa japanilaisia kynttilänjalkakaavioita käyttää markkina-osapuolten ja kulloinkin vallitsevan markkinapsykologian tutkimiseen. Japanilaiset kynttilänjalkakuviot ovat yksiä vahvimpia työkaluja paljastamaan markkinoilla vallitsevia signaaleja. (J.J. Murphy 1999, 308.)

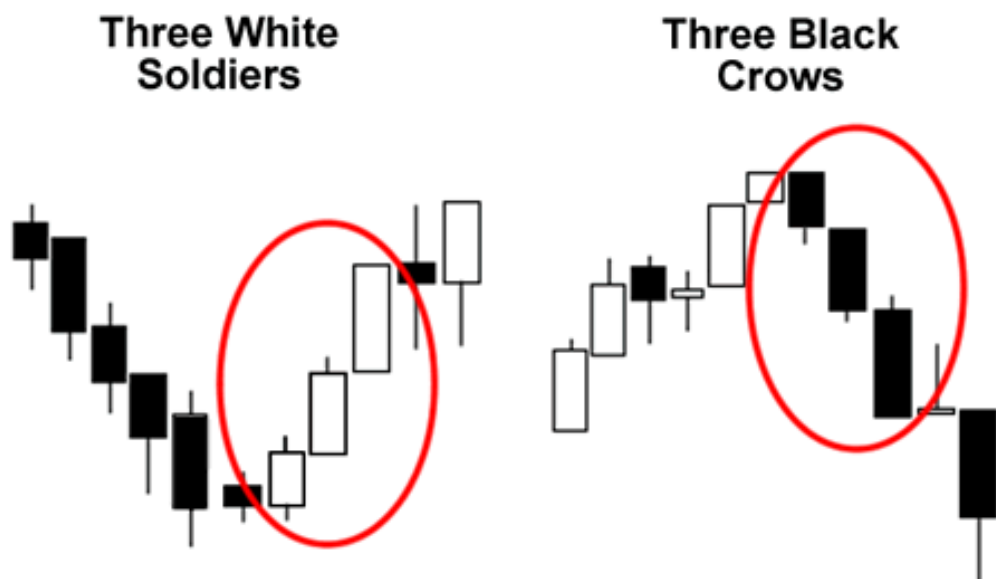
Erilaisia kuvioita on olemassa lukuisia ja niiden luotettavuus ja ennustusvarmuus vaihtelevat. Kuviot voivat koostua yhdestä viiteen kynttilänjalasta ja kynttilänjalkojen koot ja muodot vaihtelevat. Kuitenkin jokaisen kynttilänjalan koon, rakenteen ja sijainnin merkitys on olennaisen tärkeä ja niiden tulee täyttää kuvion muotovaatimukset, jotta kuvion voidaan todeta löytyvän tarkasteltavasta kurssista.

Tässä opinnäytetyössä tullaan tarkastelemaan kolmea erilaista kuviota tarkemmin ja ne ovat kolme mustaa varista, kolme valkoista sotilasta ja aamutähti. Kolme mustaa varista ja kolme valkoista sotilasta ovat toistensa peilikuvat ja ne muodostuvat neljästä kynttilänjalasta. Ensimmäistä edeltää nousutrendi ja jälkimmäistä laskutrendi. Molemmat ennustavat käännettä markkinatrendissä – kolme mustaa varista ennustaa laskua ja kolme valkoista sotilasta nousua. Kolmas kuvio on aamutähti, jota edeltää laskutrendi ja aamutähti ennustaa käännettä nousuun. (J.J. Murphy 1999, 301-303.)



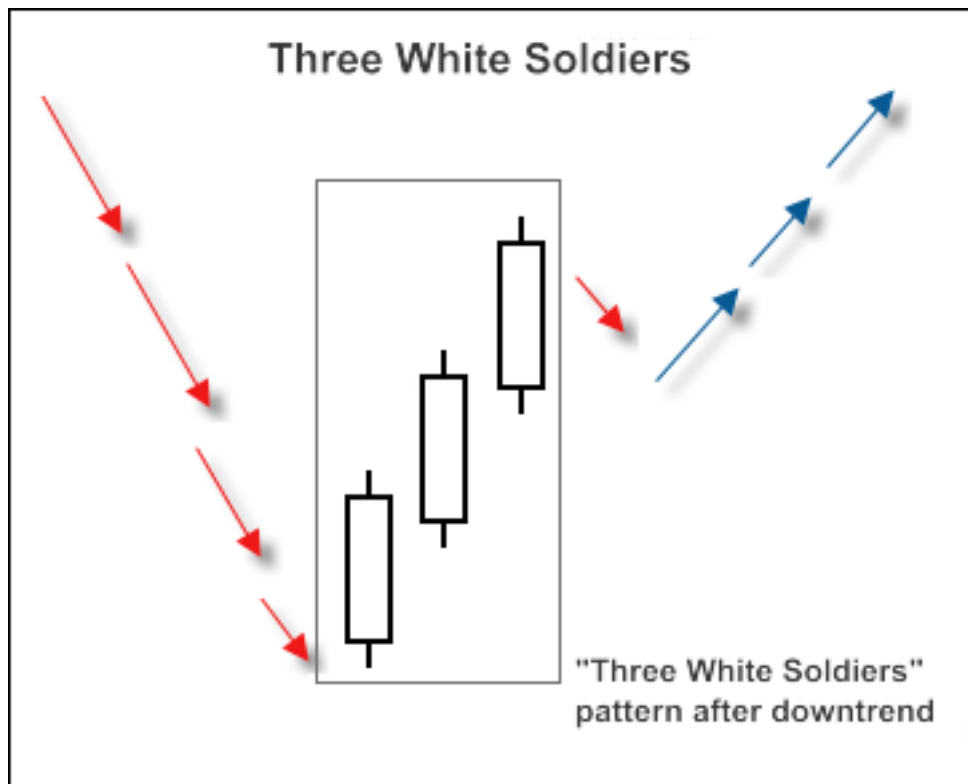
Kuva 7. Kolme mustaa varista (Farley Alan 2018).

Kolme mustaa varista esiintyy vahvan nousevan kurssitrendin päätteeksi. Edellytyksenä on myös kolme pitkää kynttilänjalkaa perätysten, joista jokaisen avauskurssin on oltava edellispäivän avausta alempana ja niin ikään jokaisen kynttilänjalan päätöskurssi on alhaisempi kuin edellisen kynttilänjalan. Lisäksi kynttilänjalkojen alempien häntien on oltava hyvin lyhyitä tai niitä ei saa olla lainkaan. (Ed Carter 2017.)



Kuva 8. Kolme valkoista sotilasta ja kolme mustaa varista (J.J. Murphy 1999, 312).

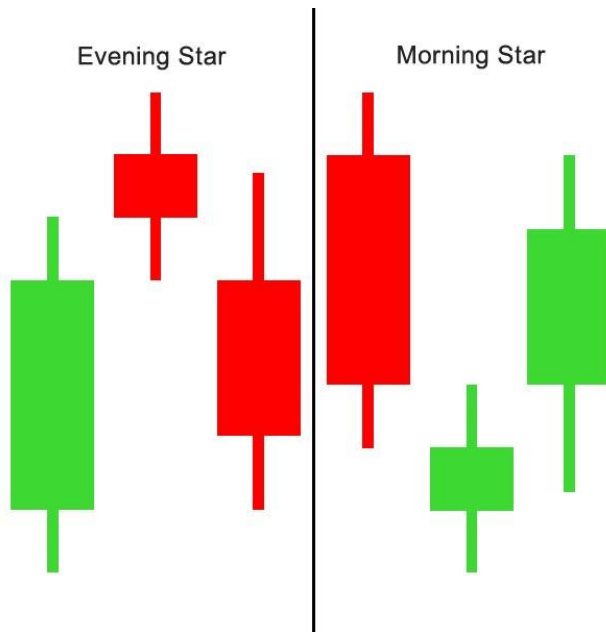
Vastaavasti kolmen mustan variksen vastakohta on kolme valkoista sotilasta. Sen edellytykset ovat samat kuin kolmella mustalla variksella, mutta ne ovat päinvastaiset. Kolme valkoista sotilasta esiintyy laskutrendin päätteeksi ja on merkki laskevan kurssin käänteestä nousuun. (Ed Carter 2017.)



Kuva 9. Kolme valkoista sotilasta (J.J. Murphy 1999, 312).

Iltatähti ja aamutähti ovat vahvoja kolmesta kynttilänjalasta koostuvia käänneiskuvioita. Ne ennustavat käännettä kurssissa ja trendissä. Kuviot ovat toistensa vastakohtia ja käyttäytyvät siten toistensa peilikuvina. Iltatähti ennustaa kurssikäännettä nousevasta laskevaan ja päinvastoin aamutähti ennustaa kurssikäännettä laskevasta nousevaan. (J.J. Murphy 1999, 304).

Iltatähdellä ensimmäinen kynttilänjalka on nouseva eli kynttilänjalan avaus on matalampi kuin päätös. Ensimmäinen kynttilänjalka on myös kolmesta selkeästi pisin. Toisen kynttilänjalan koko on kolmesta pienin ja kynttilänjalan keho asettuu kahden muun kynttilänjalan yläpuolelle. Se myös avaa korkeammalla kurssilla kuin ensimmäinen kynttilänjalka, mutta päättyy laskuun. Tällaista kynttilänjalkaa kutsutaan tähdeksi, kun sitä on edeltänyt edellä kuvatun tyyppinen pidempi vastakkaissuuntainen kynttilänjalka. Tähteä seuraa kolmas kynttilänjalka, joka avaa selkeästi alempana kuin tähden päätös on ollut ja päättää hieman ensimmäisen kynttilänjalan kehon keskitason alapuolelle. Aamutähti toimii täysin päinvastoin iltatähden kanssa, samoilla edellytyksillä. (J.J. Murphy 1999, 304).



Kuva 10. Iltatähti ja aamutähti (J.J. Murphy 1999, 303).

Teknisen analyysin etuna puhtaasti fundamentaaliseen analyysiin verrattuna voidaan pitää tekniseen analyysiin perustuvan ennustamisen helppoutta. Teknisen analyysin sijoitussääntöjen testaus vaatii ainoastaan tietoa hinnoista, kaupankäyntivolyymeistä ja osingoista, jotka ovat helposti saatavilla. (Gerwin A. W. Griffioen 2003, 9.)

Tekninen analyysi perustuu selkeästi kaavioiden ja kuvaajien tulkinnalle, mutta fundamenttipuolta eli yritysten taloudellisia lukuja ja laadullisten tekijöiden analysointia ei tulisi jättää huomiotta sijoitusprosessia. (Ma & Wang 2015, 59).

5 Tutkimus

Tutkimuksen taustalla on pitkäaikainen kiinnostus pörssiyhtiöiden toimintaan ja pörssisijoittamiseen niin kotimaisen kuin ulkomaisten pörssien osalta. Sijoitusmuotona listatut pörssiyhtiöt ovat pitkään olleet suosittuja globaalisti. Pörssikaupankäynti mahdollistaa vaurastumisen eri tavalla kuin moni muu sijoitusmuoto. Ennen kaikkea pörssiosakkeiden kohdalla merkittävät tuotot ovat mahdollisia niin lyhyellä kuin pitkällä aikavälillä, mikäli ymmärrystä ja osaamista on riittävästi.

5.1 Tutkimuksen toteutus

Osakemarkkinoilla teknistä analyysiä hyödyntävät sijoittajat analysoivat markkinoita ja tekevät usein sijoituksia perustuen 3 – 6 kuukauden näkymiin. Usein tarkastelussa on 50 ja 200 päivän liikkuvat keskiarvot osakekohtaisesti. (J.J. Murphy 1999, 14.)

Siksi myös tässä tutkimuksessa tarkastelusykli on yhden viikon osakekurssin vaihteluväli eli yksi kynttilänjalka on aina viikon mittainen. Tällä tavoin kuvaajat vastaavat yleistä tarkastelujaksoa, jota osakemarkkinoilla sijoittavista osapuolista monet käyttävät.

Juopon kävely –markkinateorian, joka perustuu vahvasti tehokkaiden markkinoiden olettamalle, mukaan tehokkain sijoitusstrategia osakemarkkinoille on niin sanottu ”Osta ja pidä” –taktiikka ja markkinoiden voittamiseen pyrkiminen ei ole kannattava strategia (J.J. Murphy 1999, 19). Tässä tutkimuksessa tavoitteena on selvittää, onko teknisellä ja fundamentaalisella analyysillä selkeitä yhteyksiä ja voiko sijoittaja tällä tavoin luottaa joissain tilanteissa vain teknisen analyysin antamaan signaaliin sijoituspäätöksissään. Tutkimuksessa hyödynnetään prosentuaalisesti varmoja teknisessä analyysissä käytettyjä kuvioita. Varmuudella tarkoitetaan kuvioden korkeaa todennäköisyyttä ennustaa oikea pidemmän ajanjakson suunta kuvion ilmestymisen seurauksena osakekurssissa.

Tutkimuksessa verrataan kuvion ilmenemisajankohdan aikaisia kohdeosakeyhtiön keskeisiä osakekohtaisia tunnuslukuja ja pyritään havainnoimaan, onko kuvioilla ja tunnusluvuilla yhteyttä. P/E-, RSI- ja EPS -luvut ovat tunnuslukuja, joiden yhteyttä teknisen analyysin mukaisiin osakekurssien kuvioihin tarkastellaan. P/E-, RSI- ja EPS -luvut on valittu niiden suuren suosion vuoksi. Näitä tunnuslukuja käytetään sijoittajien keskuudessa paljon ja niiden luotettavuus ja saatavuus ovat usein hyvällä tasolla. Tässä tutkimuksessa luvut on laskettu Excel-ohjelmassa perustuen dataan, joka on saatu suoraan tarkasteltavien osakeyhtiöiden virallisesta raportoinnista yhtiöiden omilta verkkosivuilta.

Lisäksi tutkimukseen on valittu fundamentaaliseen analysointiin kuuluvia tekijöitä, jotka ovat saatavilla yhtiöiden osavuosi- ja vuosiraportoinneista. Näitä tekijöitä ovat kauden voitto ennen veroja tuloslaskelmasta sekä yhtiön varat, velat ja oma pääoma yhtiön ta- seesta.

Tutkimuksessa pyritään löytämään yhteyksiä teknisen analyysin kuvioden ilmenemisajan- kohtien ja kuvioden osoittamien signaalien sekä fundamentaalisten tekijöiden välillä. Toi- sin sanoen voidaanko kurssiliikkeissä olevien kuvioden taustalta tehdä johtopäätöksiä myös yrityksen arvostukseen, kannattavuuteen tai muihin fundamentaalisen analyysin osoittamiin tekijöihin nähden.

5.2 Tutkimukseen valitut julkiset osakeyhtiöt OMXH-markkinapaikalta

Tutkimukseen on valittu kolme, eri toimialoilla operoivaa julkista osakeyhtiötä Helsingin pörssistä. Valittujen yhtiöiden Nokia Oyj:n, Sampo Oyj:n ja UPM-Kymmene Oyj:n osakkeilla käydään aktiivisesti kauppaa ja yhtiöiden, osakkeet ovat vaihdetuimpia Nasdaq Helsinki –markkinapaikalla. Juuri riittävän suuri kaupankäyntivolyymi osakekaupankäynnissä on yksi merkittävä tekijä, kun arvioidaan teknisen analyysin toimivuutta ja luotettavuutta.

Tutkimus on rajattu kattamaan vain kolmen eri yhtiön osakekurssien historiallisen kehityksen. Oletettavasti tutkimustulosten varmuus kasvaa, mitä enemmän yhtiöitä on mahdollista ottaa mukaan tutkimukseen. Tällä tutkimuksella on pyritty löytämään viitteitä teknisten ja fundamentaalisten tekijöiden yhteyksistä paljon päivittäin kauppaa käytävien suomalaisten osakkeiden osalta ja siihen tarkoitukseen valituista yhtiöistä on saatu aikaan tarvittavan laaja tutkittava joukko.

5.3 Tutkimuksen tekninen ja fundamentaalinen analyysi

Tutkimuksen yhtiöiden osakekursseja on käyty läpi aikavälillä 2000-2018 ja tältä väliltä on etsitty kolmen tyyppisiä kuvioita kynttilänjalkakaavioista. Kuvioita ovat Kolme mustaa varista, Kolme valkoista sotilasta ja Aamutähti. Kaikki kolme kuvioita ennustavat osakekurssin trendin kääntymistä nykyisestä suunnasta päinvastaiseen suuntaan. Juuri osakekurssien suunnan kääntymisajankohta tai toisin sanottuna ostojen ja myyntien ajoittaminen on haasteellista, kun tavoitteena on saavuttaa tuottoja lyhyellä aikavälillä. Lyhyellä aikavälillä tarkoitetaan tässä tutkimuksessa alle vuoden ajanjaksoa ja erityinen huomio tutkittavien osakekurssien kuvioden vaikutuksesta on kiinnitetty kuvioita seuraavaan vuosikvartaaliin eli seuraaviin kolmeen kuukauteen. Tutkimukseen on otettu mukaan kaikki aikavälillä 2000-2018 ilmenneet Kolme mustaa varista -, Kolme valkoista sotilasta - ja Aamutähti -kuviot, jotka täyttävät aiemmin tämän opinnäytetyön luvussa 3 määritellyt kriteerit. Osakekurssien kuvioden seulonta on suoritettu tutkimalla kynttilänjalkojen muodostamat trendit, avaus- ja päätöskurssit kynttilänjalkakohtaisesti sekä tutkimalla kynttilänjalkojen häntien pituudet. Edellä mainitut tekijät vaikuttavat keskeisellä tavalla siihen, voidaanko kuvioita hyväksyä, kuten tämän opinnäytetyön aiemmassa luvussa 3 on kuvattu. Tutkimuksessa yhden kynttilänjalan pituus on yhden viikon mittainen eli 7 vuorokautta. Viikko soveltuu tutkimukseen hyvin, sillä fundamentaaliset tekijät, joita tutkitaan ovat kolmen kuukauden ajalta.

Teknistä analyysiä aktiivisesti sijoituspäätösten tukena käyttävien keskuudessa lyhyellä aikavälillä voidaan tarkoittaa huomattavasti lyhyempiäkin ajanjaksoja kuten päiväkohtaisessa kaupankäynnissä kynttilänjalkakuvioita saatetaan tutkia jopa tunneissa tai minuuteissa. Tällöin kuitenkin yhtiökohtaisten fundamentaalisten tekijöiden vertaaminen teknisellä analyysillä saatuihin tuloksiin on haasteellista, ellei mahdotonta.

Tutkimukseen on valittu osakekohtaisia tunnettuja listattujen pörssiyhtiöiden analysointiin tarkoitettuja tunnuslukuja sekä tuloslaskelmista ja taseista keskeisiä yritysten vakavaraisuutta ja tuloksen tekokykyä mittaavia eriä. Osakekohtaisia tunnuslukuja tutkimuksessa ovat EPS eli Earnings Per Share eli osakekohtainen tuotto, P/E eli Price Per Earnings eli osakekohtainen hinta suhteessa tuottoihin.

EPS-luvut on otettu suoraan tutkittavien yhtiöiden osavuosi-, puolivuosi- ja vuosiraportista yhtiöiden omilta verkkosivuilta. P/E-luvut on laskettu Excel-työkirjaan, joka on tämän opinnäytetyön liitteenä 1. P/E-lukujen laskuun on käytetty EPS-lukuja sekä osakeyhtiöiden pörssikursseja. Pörssikursseista on valittu jokaisen tarkasteltavan kuukauden ensimmäisen pörssipäivän päätöskurssi ja jokaisen kvartaalin osalta kvartaalien kolmen kuukauden ensimmäisen pörssipäivän päätöskurssit on laskettu yhteen ja niiden keskiarvoja on käytetty P/E-luvun arvon P eli hinnan arvona kaavassa. E on kaavassa suoraan EPS-luku tarkasteltavalta kvartaalilta. Mikäli P/E-luku olisi saanut negatiivisen arvon, ei P/E-lukua ole huomioitu tai laskettu lainkaan. Tällaisia jaksoja ei tutkimuksessa kuitenkaan ollut useita, joten se ei olennaisesti vaikuttanut tutkimuksen luotettavuuteen P/E-luvun käytettävyyden osalta. EPS- ja P/E-luvuista on luotu Excel-työkirjaan myös kuvaajat havainnollistamaan kehitystä.

Tuloslaskelman eristä on tutkimukseen otettu kauden voitto ennen veroja. Kauden voitto ennen veroja on laskettu kvartaalin päätteeksi eli kauden voitto kattaa yhden kvartaalin tuoton ennen verojen maksua. Samoin taseesta valitut erät, varat, velat ja oma pääoma on laskettu kvartaalikohtaisesti. Kvartaali muodostuu kolmen kuukauden jaksosta ja kvartaaleita ovat tammikuu-maaliskuu, huhtikuu-kesäkuu, heinäkuu-syyskuu ja lokakuu-joulukuu. Tuloslaskelmat ja taseet on otettu yhtiöiden omilta verkkosivuilta ja lukemat on koottu yhteen Excel-työkirjaan.

Lisäksi tutkimuksessa on huomioitu RSI-lukeman eli Relative Strength Index –luvun kehitys. RSI on laskettu 14 päivän ajalta käyttämällä laskukaavaa $100 - 100 / (1 + RS)$, jossa RS on keskimääräinen prosentuaalinen tuotto jaettuna keskimääräisellä prosentuaalisella tappiolla valitun 14 päivän ajalta. RSI-lukemat on esitetty graafisesti osakekurssien

yhteyteen. Samoissa kuvioissa on kuvattu osakekurssin kehitys, volyymi, RSI ja kuviot kynttilänjalkakaavioissa korostettuna.

5.4 Kolme mustaa varista

Kolme mustaa varista on kuvio, joka ennakoi trendin kääntymistä noususta laskuun. Kynttilänjalan tarkasteluväli tutkimuksessa oli yhden viikon, joten Kolme mustaa varista kuviona on muodostunut tarkasteltavien osakekurssien kolmen viikon kehityksen perusteella.

5.4.1 UPM-Kymmene Oyj, Kolme mustaa varista, 25.5.2015 – 8.6.2015.

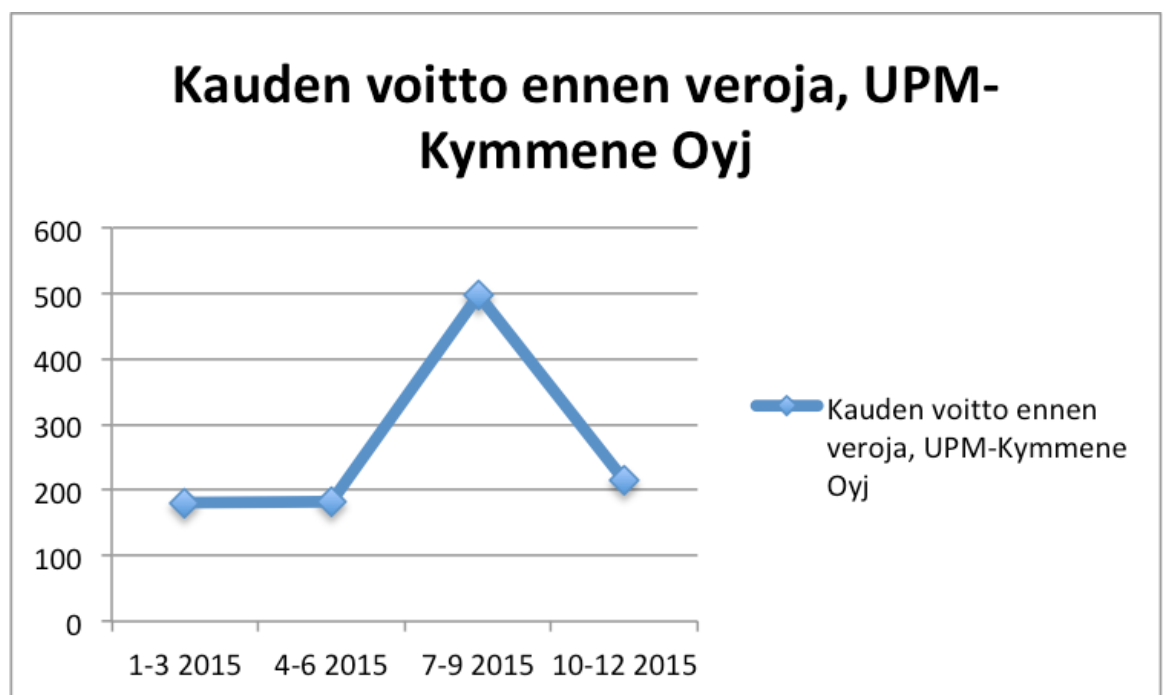
Kuvion ilmestymisen viimeisen kynttilänjalan eli viimeisen päivän 8.6.2015 päätöskurssi oli 15,51e ja vastaavasti 28.9.2015 päätöskurssi oli tarkasteluajanjakson alimmalla tasolla 13,68e. Laskua tapahtui siis $15,51e - 13,68e = 1,83e$, joka on prosentuaalisesti $(15,51e - 13,68e) / 15,51e \times 100 = 11,80\%$ laskua.

RSI-lukema oli 8.6.2015 noin 46 ja 28.9.2015 laskua oli tullut lukemaan 36. Kolmea mustaa varista edeltävä 18.5.2015 nousuviikko kurssissa oli siivittänyt myös RSI-lukeman selkeästi korkeammalle lukemaan 57. RSI-lukeman kehitys tukee osaltaan vahvasti kuvion ennakoimaa kurssilaskua ja liikkeet ennen kuvion ilmestymistä, sen aikana ja sen jälkeen ovat olleet odotettuja. Kolme mustaa varista on siis toiminut sillä tavoin, kun sen on tarkoitus ja osakekurssin hintataso 28.9.2015 on jo lähellä ylimyydyn rajaa, joka on 30. Ennen kuvion ilmestymistä selkeää painetta kurssilaskulle ei pelkän RSI-lukeman puolesta kuitenkaan ollut, sillä 70 mielletään tavallisesti rajaksi, jolloin osaketta on mahdollisesti yliostettu markkinoilla ja paine osakekurssin laskulle on kovempi.

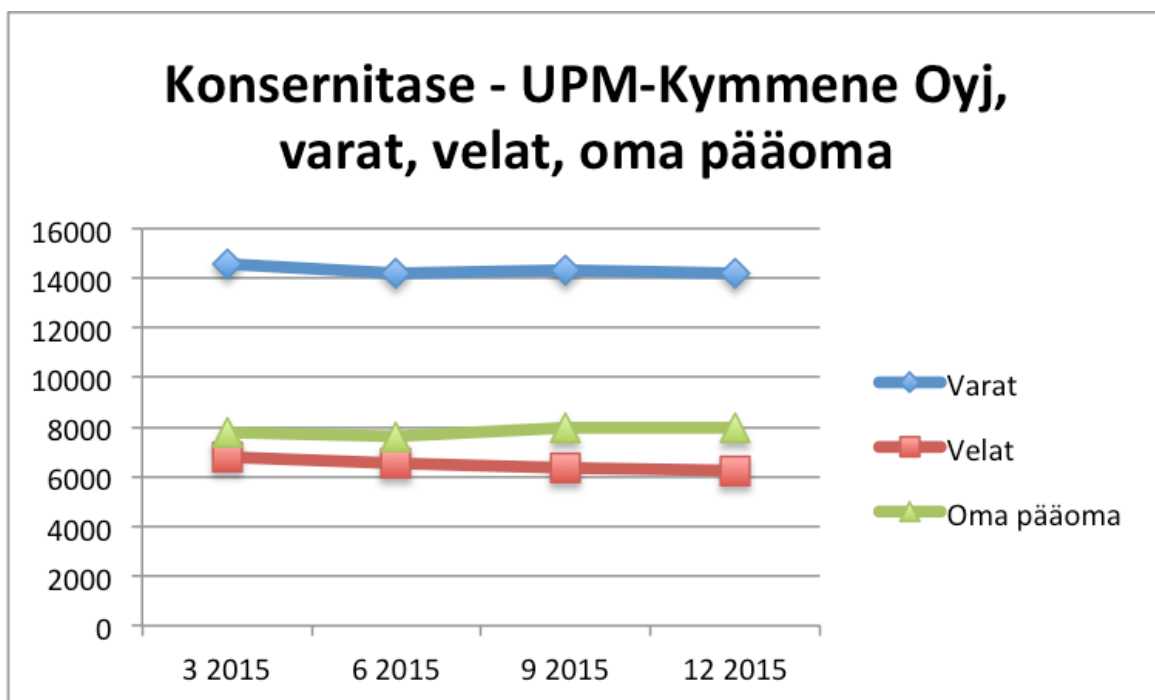


Kuva 11. UPM-Kymmene Oyj, Kolme mustaa varista, 25.5.2015 – 8.6.2015 (Investing.com 2018).

Kolme mustaa varista päättyi 8.6.2015, jonka jälkeen kvartaalilla 7-9/2015 UPM-Kymmene Oyj teki eniten voittoa ennen veroja koko vuoden kvartaaleista ja edelliseen kvartaaliin 4-6/2015 kasvua oli yli tuplasti. Viimeiseen kvartaaliin sen sijaan voitto pieneni jälleen puoleen. Kauden voiton osalta UPM-Kymmene Oyj:n osakekurssin ei siis olisi pitänyt laskea. Konsernitaseen osalta yhtiössä ei tapahtunut kvartaaleiden välillä suuria muutoksia, joten varoissa, veloissa tai omassa pääomassa tapahtuneista muutoksistakaan ei ole tukea teknisen analyysin laskua ennustavalle kuviolle.

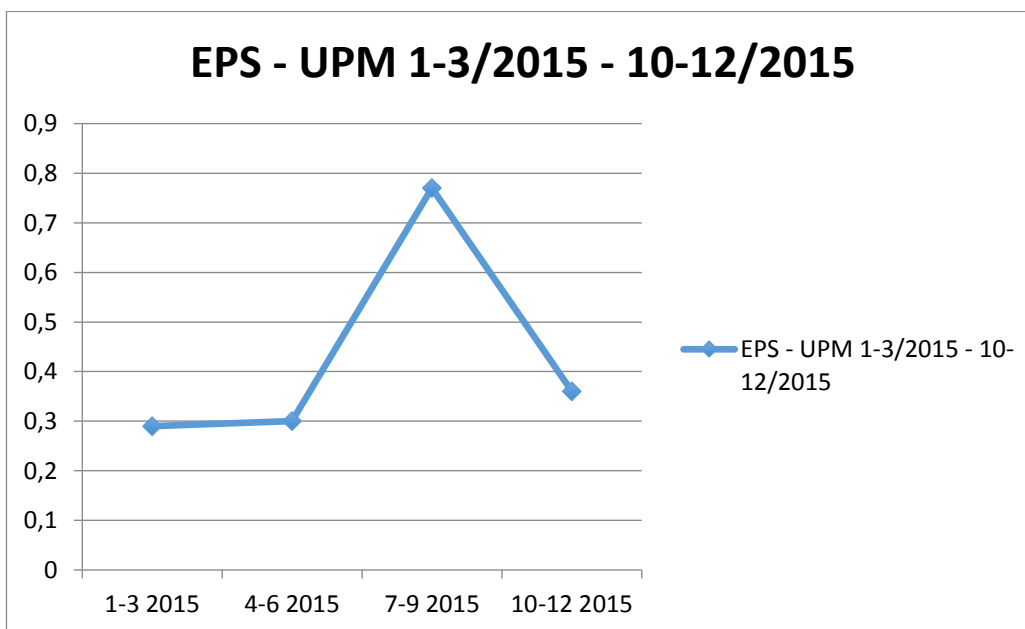


Kuva 12. Kauden voitto ennen veroja 1-3/2015 - 10-12/2015 (UPM 2019).



Kuva 13. Konsernitaseen erät UPM-Kymmene Oyj 3/2015 – 12/2015 (UPM 2019).

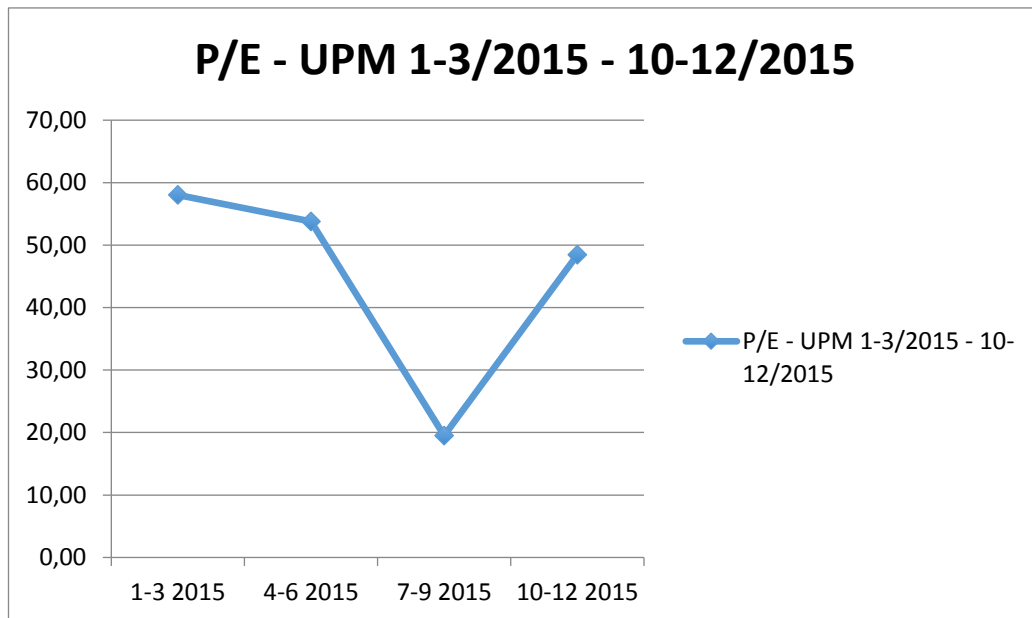
P/E-luku ja EPS-luku sen sijaan antavat mielenkiintoisia tuloksia, jotka osin voivat tukea laskua kurssitrendissä. EPS-luku oli vuoden 2015 ajan muuten alhaisella tasolla, mutta kvartaalin 7-9/2015 EPS oli 0,77.



Kuva 14. EPS-luku UPM-Kymmene Oyj 1-3/2015 – 10-12/2015 (UPM 2019).

P/E-luvussa tämä näkyi vuoden aikana siten, että ensimmäisen 6 kuukauden ajan P/E-luku oli yli 50, mikä on korkealla tasolla ja voi kertoa siitä, että yhtiön osake on

yliarvostettu. Osakkeen hinta on silloin korkea suhteessa yhtiön aikaansaamiin tuloksiin. P/E-luku kertoo myös sen, kuinka monta vuotta yhtiöllä menisi nykyisellä tuloksentekokyvyllä tehdä osakekurssinsa verran tulosta. Kvartaaliin 7-9/2015 P/E-luku laski selvästi ja oli niukasti alle 20.



Kuva 15. P/E-luku UPM-Kymmene Oyj 1-3/2015 – 10-12/2015 (UPM 2019).

5.4.2 Sampo Oyj, Kolme mustaa varista, 22.1.2018 – 5.2.2018.

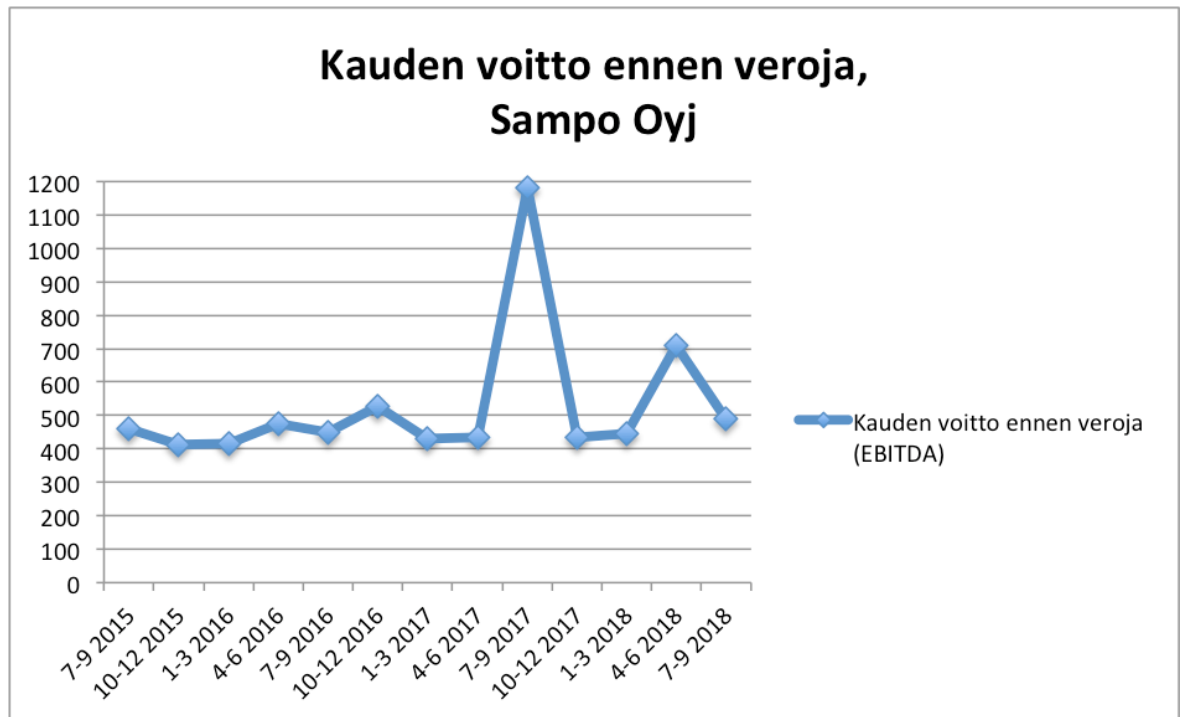
5.2.2018 päivän päätöskurssi oli 45,44e ja 18.6.2018 päätöskurssi oli tarkasteluajanjakson korkeimmalla tasolla 41,21e. Laskua tapahtui siis $45,44e - 41,21e = 4,23e$, joka on prosentuaalisesti $(45,44e - 41,21e) / 45,44e \times 100 = 9,31\%$ laskua.

RSI-lukema oli 5.2.2018 48 ja 18.6.2018 laskua oli tullut lukemaan 33. Kolmea mustaa varista edeltävä 15.1.2018 päättynyt nousuviikko kurssissa oli siivittänyt myös RSI-lukeman selkeästi korkeammalle tasolle lukemaan 67. RSI-lukeman kehitys tukee osaltaan vahvasti kuvion ennakoimaa kurssilaskua ja liikkeitä ennen kuvion ilmestymistä, sen aikana ja sen jälkeen ovat olleet odotettuja. Kolme mustaa varista on siis toiminut sillä tavoin, kun sen on tarkoitus ja osakekurssin hintataso 5.2.2018 on jo lähellä ylimyydyn rajaa, joka on 30. Toisin kuin luvun 4.4.1 UPM-Kymmene Oyj:n kohdalla, tässä tapauksessa myös RSI-lukeman kehitys tukee tulevaa liikettä osakekurssissa alaspäin, sillä RSI-lukua 70 pidetään yleisesti ottaen yliostetun tason rajana ja Kolmea mustaa varista edeltänyt viikko päättyi RSI-lukeman osalta tasolle 67.

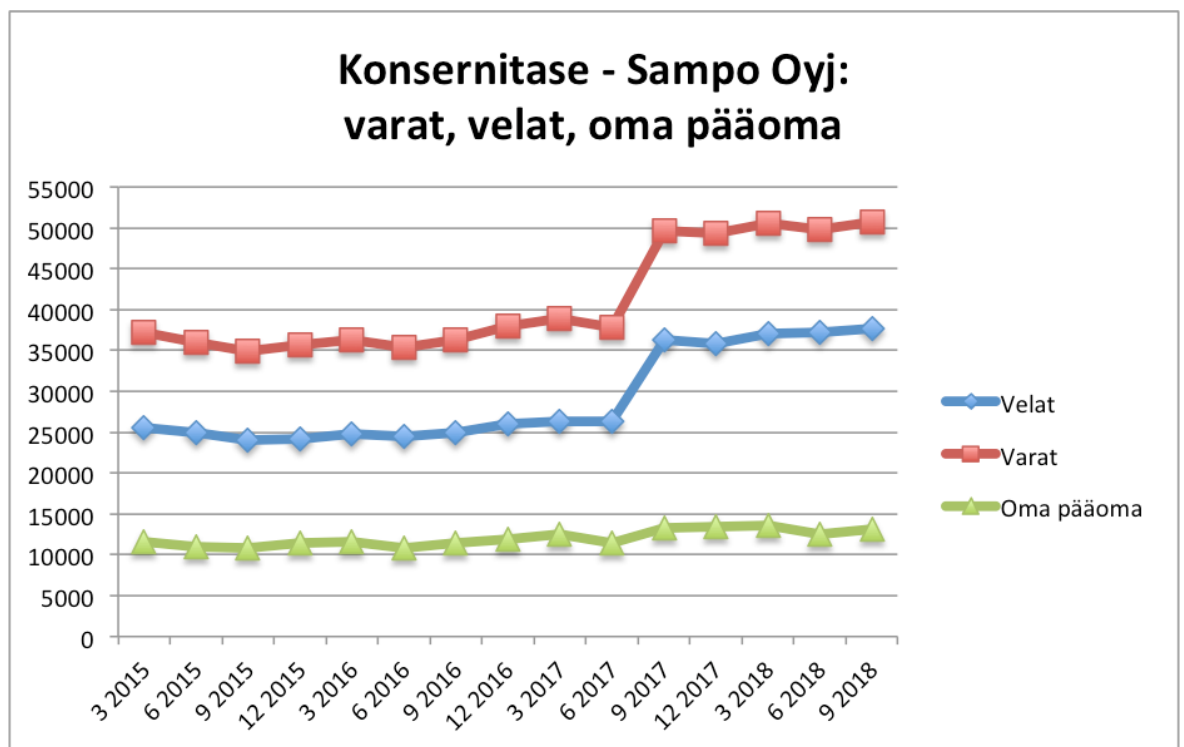


Kuva 16. Sampo Oyj, Kolme mustaa varista, 22.1.2018 – 5.2.2018 (Investing.com 2018).

Kolme mustaa varista päättyi 5.2.2018, jonka jälkeen selkeästi poikkeavia lukemia voitoissa ennen veroja Sampo Oyj:llä nähtiin vasta kvartaalilla 4-6/2018, joten kuvion jälkeisistä voitoista ei voida tehdä johtopäätöksiä suhteessa Kolmeen mustaan varikseen ja liikkeisiin pörssikurssissa. Sen sijaan voitto ennen veroja laski yli puoleen vuoden 2017 viimeiselle kvartaalille tätä edeltävältä 7-9/2017 kvartaalilta. Kun osakekurssin kehitystä tarkastellaan pidemmältäkin ajalta vuonna 2017, ei selkeää yhteyttä kauden voitoissa ennen veroja ja osakekurssin kehityksessä voida havaita. Niin ikään konsernitaseen erät eivät tue kehitykseltään teknisen analyysin ennakoimaa laskua. Päätelmä on siis konsernitaseen erien ja teknisen analyysin yhteyden välillä sama kuin luvun 4.4.1 UPM-Kymmene Oyj:n kohdalla.



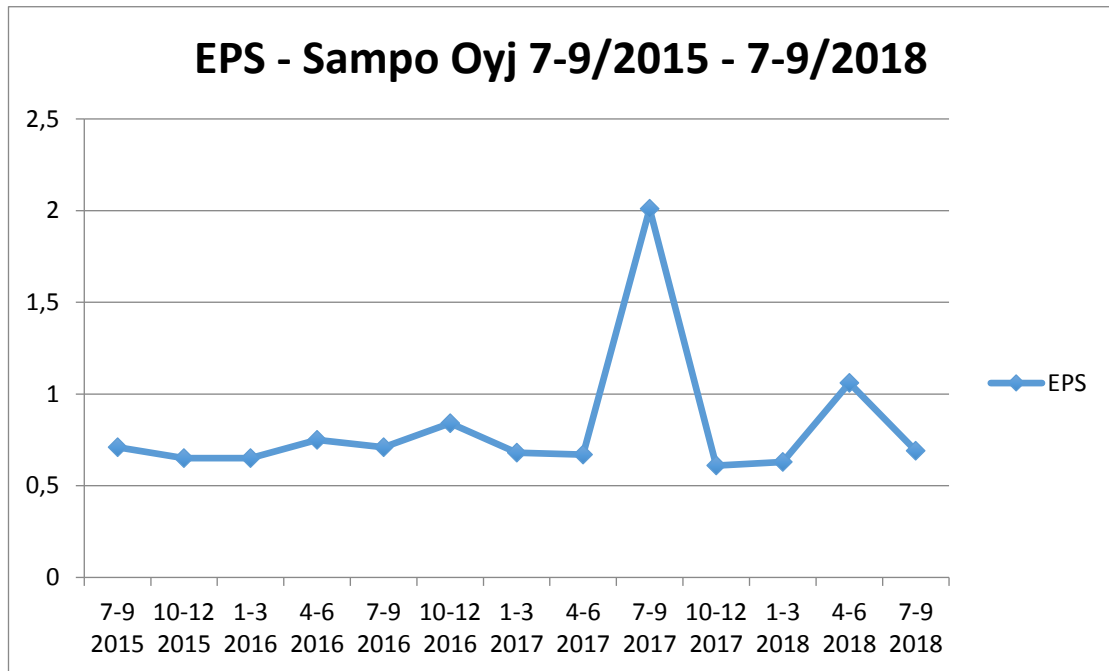
Kuva 17. Kauden voitto ennen veroja, Sampo Oyj 7-9/2015 – 7-9/2018 (Sampo 2018).



Kuva 18. Konsernitaseen erät Sampo Oyj 3/2015 – 9/2018 (Sampo 2018).

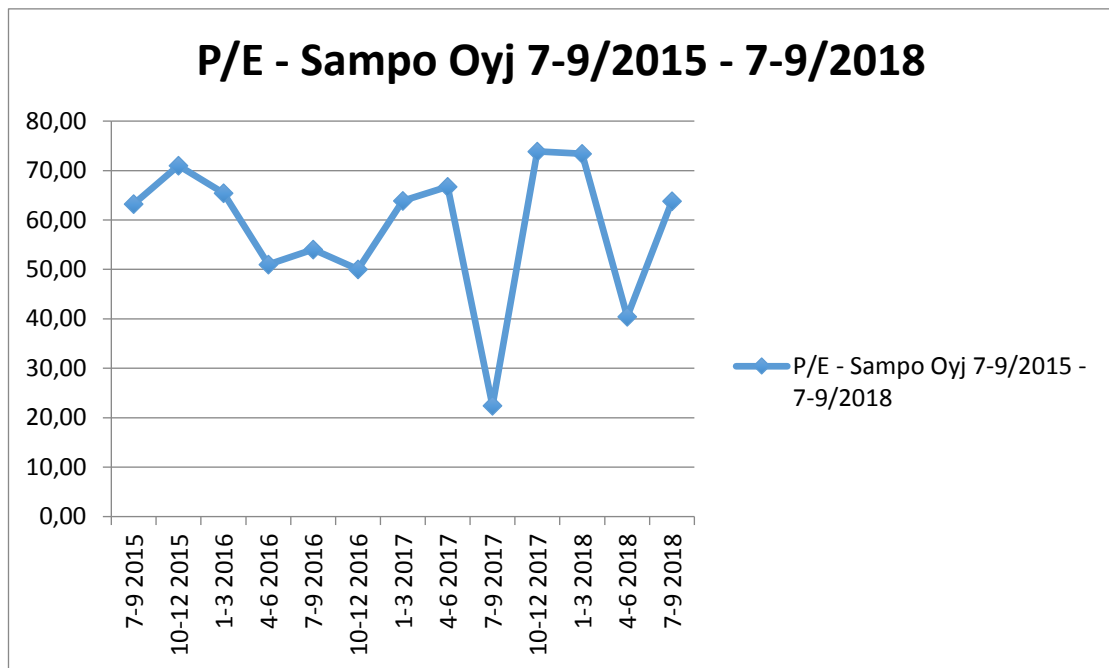
EPS-luku reagoi saman suuntaisesti kuin kauden voitto ennen veroja ja selkeät piikit ovat havaittavissa kvartaalien 7-9/2017 ja 4-6-/2018 aikoina. Kuten aiemmin todettiin kauden

voitto ennen veroja -lukemien kehityksen osalta, ei EPS-lukeman kehityksestäkään voida tehdä johtopäätöksiä suuntaan tai toiseen teknisen analyysin antamien tulosten tueksi.



Kuva 19. EPS-luku Sampo Oyj 7-9/2015 – 7-9/2018 (Sampo 2018).

Sen sijaan P/E-lukeman kehitys tukee vahvasti tekniseen analyysiin perustuvaa ennustetta kurssilaskussa. P/E-luku nousi 2017 viimeiselle kvartaalille yli 70 ja pysyi näissä lukemissa myös ensimmäisen kvartaalin 2018 ajan kunnes osakekurssin laskun myötä myös P/E-luku laski huomattavasti vuoden 2018 toiselle kvartaalille.



Kuva 20. P/E-luku Sampo Oyj 7-9/2015 – 7-9/2018 (Sampo 2018).

5.5 Kolme valkoista sotilasta

Kolme valkoista sotilasta on kuvio, joka ennakoii trendin kääntymistä laskusta nousuun. Kynttilänjalan tarkasteluväli tutkimuksessa oli yhden viikon, joten Kolme valkoista sotilasta kuviona on muodostunut tarkasteltavien osakekurssien kolmen viikon kehityksen perusteella.

5.5.1 UPM-Kymmene Oyj, Kolme valkoista sotilasta, 24.9.2001 – 8.10.2001.

8.10.2001 päivän päätöskurssi oli 17,75e ja 31.12.2001 päätöskurssi oli tarkasteluajanjakson korkeimmalla tasolla 19,50e. Nousua tapahtui siis $19,50e - 17,75e = 1,75e$, joka on prosentuaalisesti $(19,50 - 17,75e) / 17,75e \times 100 = 9,86\%$ nousua. Mikäli mukaan olisi laskettu myös seuraava kvartaali ja sen korkein päätöskurssi 4.3.2002 21,88e, olisi nousu ollut vieläkin korkeampi eli $(21,88e - 17,75e) / 17,75e \times 100 = 23,27\%$ nousua.

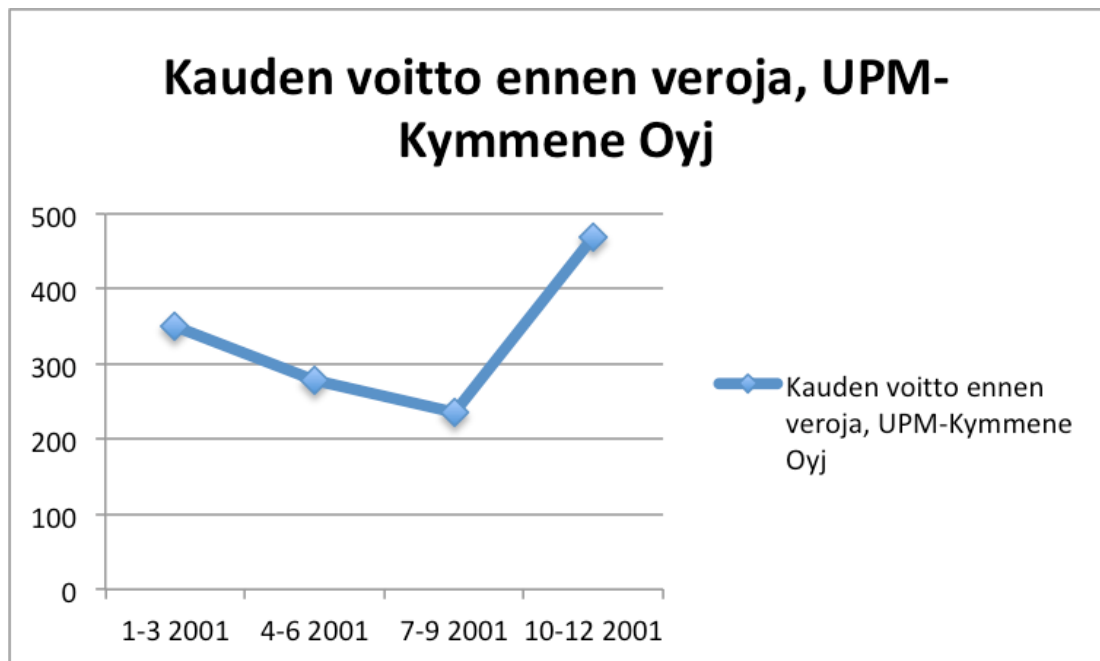
RSI-lukema oli 8.10.2001 53 ja 31.12.2001 nousua oli tullut lukemaan 58. Mikäli mukaan lasketaan myös seuraava kvartaali 4.3.2002, oli lukema jo 65. Kolmea valkoista sotilasta edeltävä 17.9.2001 laskuviikko kurssissa oli johtanut myös RSI-lukeman selkeästi alemmalle tasolle lukemaan 40. RSI-lukeman kehitys tukee osaltaan vahvasti kuvion ennakoimaa kurssinousua ja liikkeitä ennen kuvion ilmestymistä, sen aikana ja sen jälkeen ovat olleet odotettuja. Kolme valkoista sotilasta on siis toiminut odotetusti osakekurssin ollessa

kuviota edeltävällä viikolla lähellä ylimyydyn rajaa 30 ja vastaavasti trendin kääntymisen jälkeen 4.3.2002 RSI-lukema oli 65, joka on lähellä yliostetun lukeman 70 rajaa.

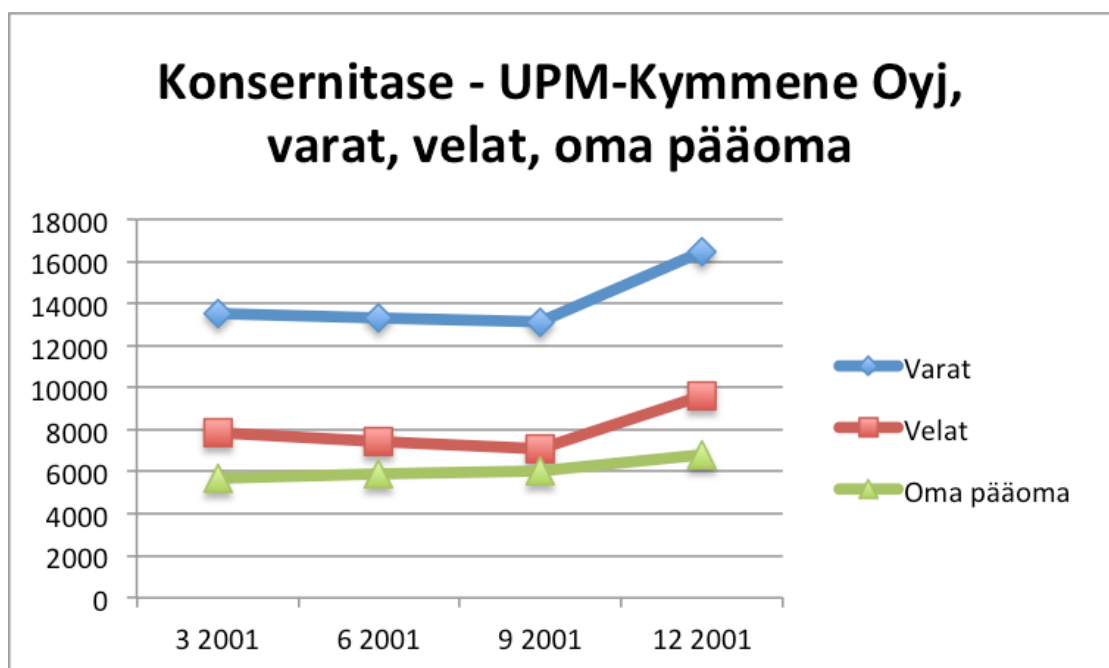


Kuva 21. UPM-Kymmene Oyj, Kolme valkoista sotilasta, 24.9.2001 – 8.10.2001 (Investing.com 2018).

Kolme valkoista sotilasta päättyi 8.10.2001, jota edelsi kolme kvartaalia laskevia lukemia kauden voitoissa ennen veroja, mutta kvartaalin 10-12/2001 kauden voitto ennen veroja nousi selkeästi vuoden korkeimmalle tasolle ja yli tuplaantui edellisestä kvartaalista. Konsernitaseen eristä velat laskivat viimeisen kvartaalin lukemiin saakka varojen ohella ja oma pääoma kasvoi varsin tasaisesti koko vuoden 2001. Viimeiselle kvartaalille kaikki tarkasteltavat konsernitaseen erät kasvoivat. Lukemien kehitys tukee teknisen analyysin ennakoimaa nousua kurssissa toisin kuin aiemmin tarkastelussa olleen kuvion, Kolmen mustan variksen osalta.

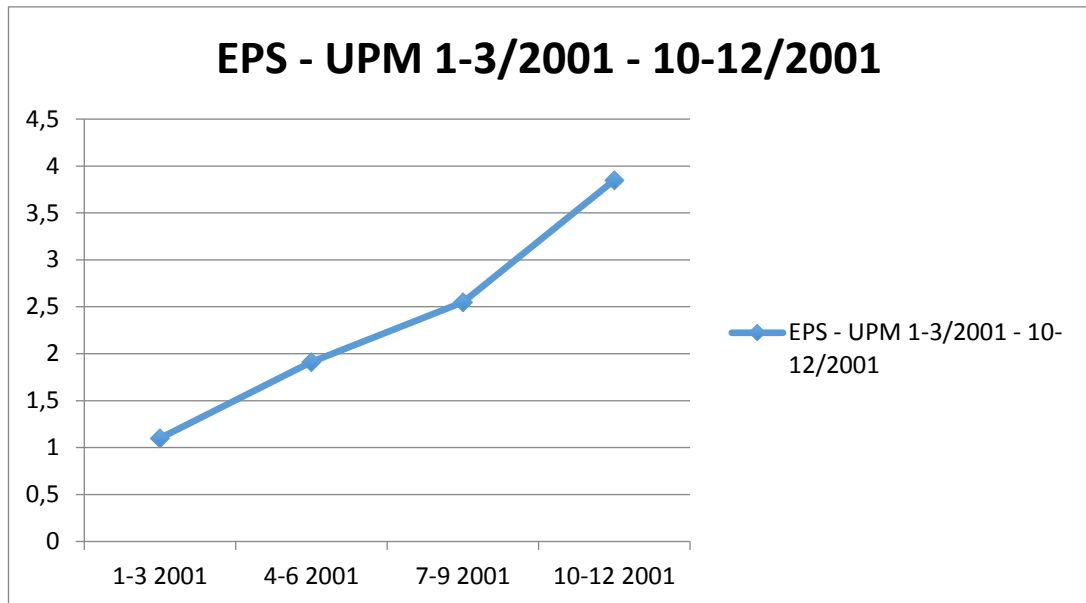


Kuva 22. Kauden voitto ennen veroja UPM-Kymmene Oyj 1-3/2001 – 10-12/2001 (UPM 2019).



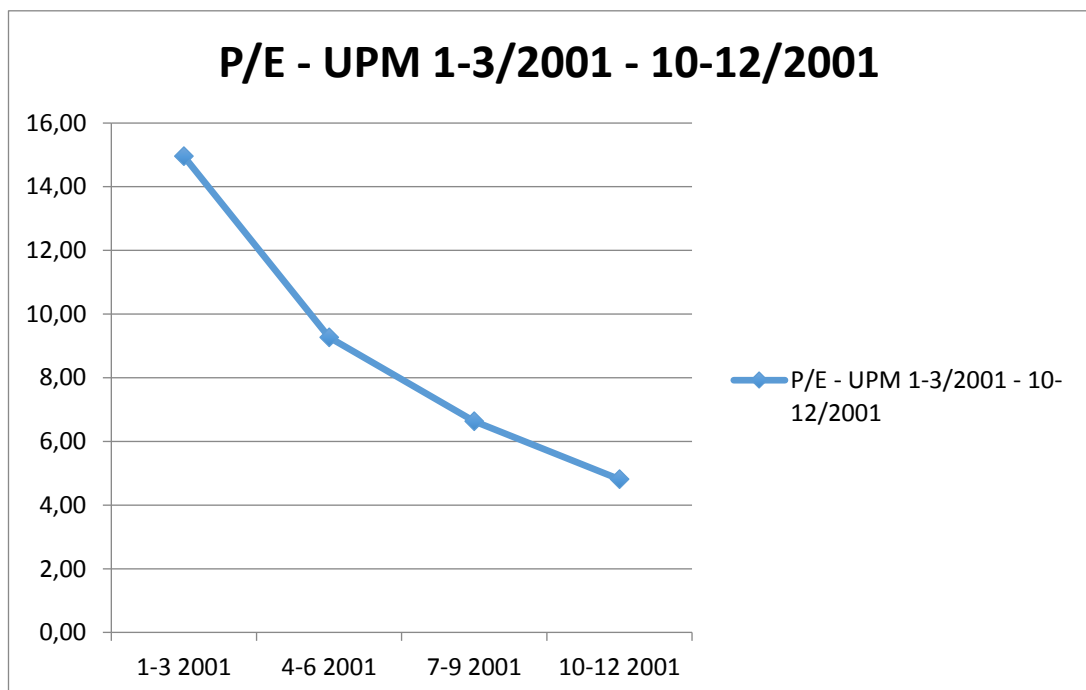
Kuva 23. Konsernitaseen erät UPM-Kymmene Oyj 3/2001 – 12/2001 (UPM 2019).

EPS-luvun kehitys vuonna 2001 oli UPM-Kymmene Oyj:llä nousujohteinen koko vuoden ajan ja luku parani entisestään viimeiselle kvartaalille ollen 3,85. EPS-luku tukee siis osaltaan painetta kurssinousulle.



Kuva 24. EPS-luku UPM-Kymmene Oyj 1-3/2001 – 10-12/2001 (UPM 2019).

EPS-luvun kehityksen tapaan myös UPM-Kymmene Oyj:n P/E-luvun kehitys tukee teknisen analyysin Kolmen valkoisen sotilaan ennustamaa nousua kurssissa. P/E-luku vuoden 2001 lopussa oli lähes neljäsosa vuoden 2001 alun tasosta ja viittaa osakekurssin alhaiseen arvostukseen.



Kuva 25. P/E-luku UPM-Kymmene Oyj 1-3/2001 – 10-12/2001 (UPM 2019).

5.5.2 Nokia Oyj, Kolme valkoista sotilasta, 15.1.2007 – 29.1.2007.

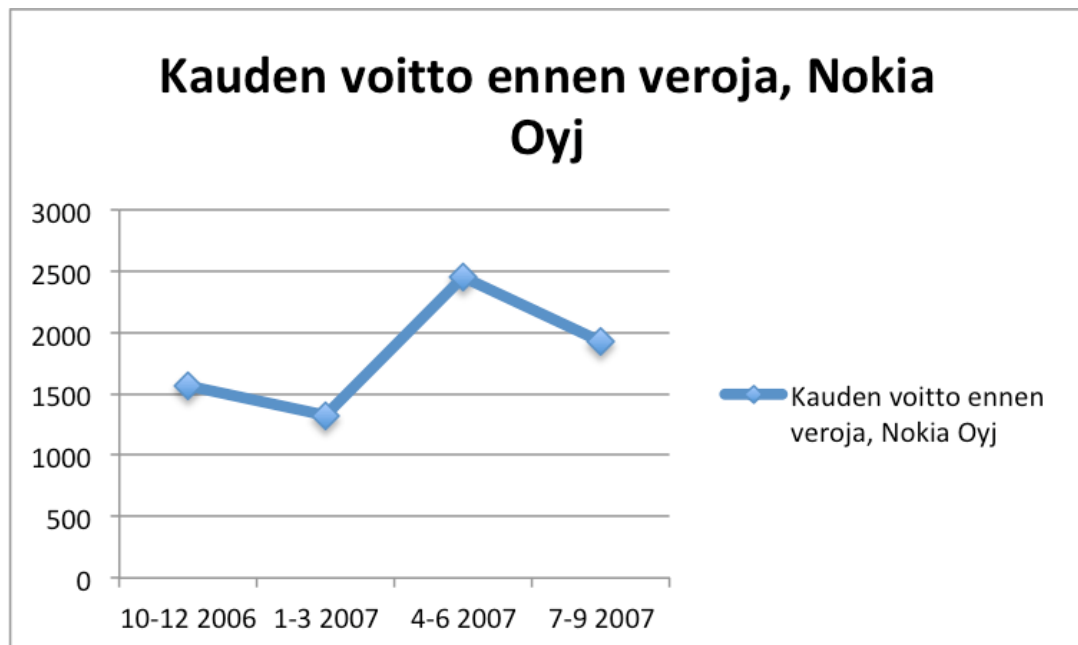
29.1.2007 päivän päätöskurssi oli 16,02e ja 11.6.2007 päätöskurssi oli tarkasteluajanjakson korkeimmalla tasolla 20,82e. Nousua tapahtui siis $20,82e - 16,02e = 4,80e$, joka on prosentuaalisesti $(20,82e - 16,02e) / 16,02e \times 100 = 29,96\%$ nousua. Mikäli mukaan olisi laskettu myös seuraava kvartaali ja sen korkein päätöskurssi 17.9.2007 25,09e, olisi nousu ollut vieläkin korkeampi eli $(25,09e - 16,02e) / 16,02e \times 100 = 56,62\%$ nousua.

RSI-lukema oli 29.1.2007 60 ja 11.6.2007 nousua oli tullut lukemaan 77. Mikäli mukaan lasketaan myös seuraava kvartaali, 17.9.2007 oli lukema jo 79. Kolmea valkoista sotilasta edeltävä 8.1.2007 päättynyt laskuviikko kurssissa oli johtanut myös RSI-lukeman selkeästi alemmalle tasolle lukemaan 45. RSI-lukeman kehitys tukee myös tämän Kolmen valkoisen sotilaan ennustamaa nousua, mutta aiempiin tutkimuskohteisiin verrattuna kuviota edeltävän ajan RSI-lukema ei anna niin vahvaa signaalia osakekurssin aliarvostuksesta sillä ylimyydyn raja 30 ei missään vaiheessa tutkimusajalla ole kovin lähellä. Toisaalta lukeman kehitys tasolta 45 kuvion jälkeiseen nousuun on selkeästi linjassa Kolmen valkoisen sotilaan ennusteen kanssa.



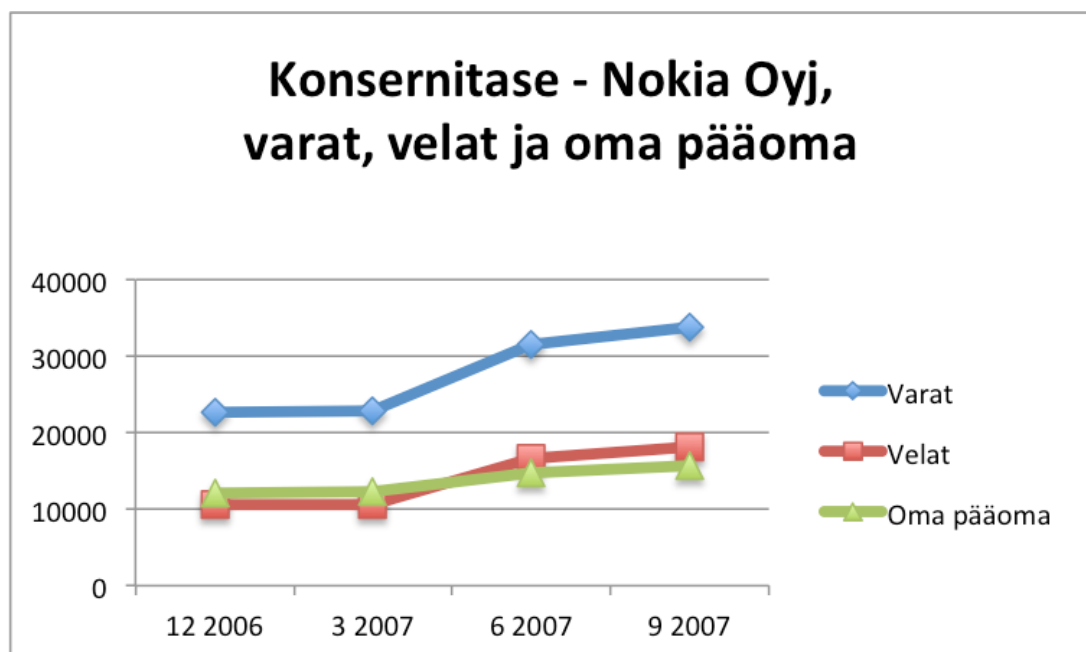
Kuva 26. Nokia Oyj, Kolme valkoista sotilasta, 15.1.2007 – 29.1.2007 (Investing.com 2018).

Kolme valkoista sotilasta päättyi 29.1.2007, jota edeltävällä kvartaalilla 10-12/2006 Nokia Oyj:n kauden voitto ennen veroja oli korkeammalla tasolla kuin kvartaalin 1-3/2007 aikana. Sen sijaan kvartaalilla 4-6/2007 kauden voitto ennen veroja oli huomattavasti korkeampi, mikä osaltaan tukee reaktiota pörssikurssissa Kolmen valkoisen sotilaan ennustamalla tavalla.



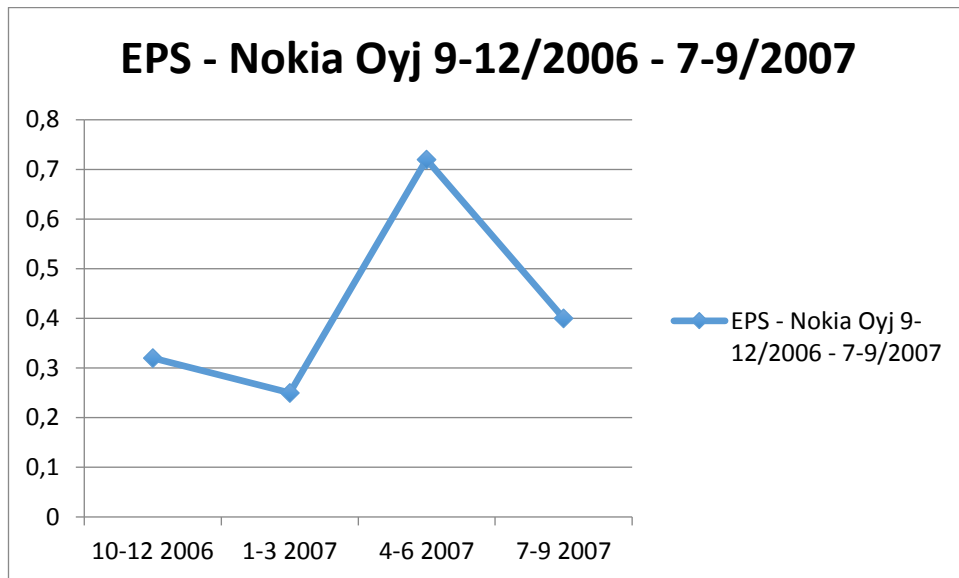
Kuva 27. Kauden voitto ennen veroja Nokia Oyj 10-12/2006 – 7-9/2007 (Nokia 2018).

Konsernitaseen erien osalta kehitys on Nokia Oyj:llä ollut vakaa Kolmea valkoista sotilasta edeltävällä kvartaalilla sekä vuoden 2007 ensimmäisen kvartaalin osalta, mutta tämän jälkeen kaksi seuraavaa kvartaalia ovat varojen, velkojen sekä oman pääoman osalta kasvaneet selvästi. Toisin kuin Kolmen mustan variksen osalta aiemmissa luvuissa, tarkasteltavat konsernitaseen erät sekä kauden voitto ennen veroja tukevat teknisen analyysin kuvion ennustetta pörssikurssin kehityksestä.



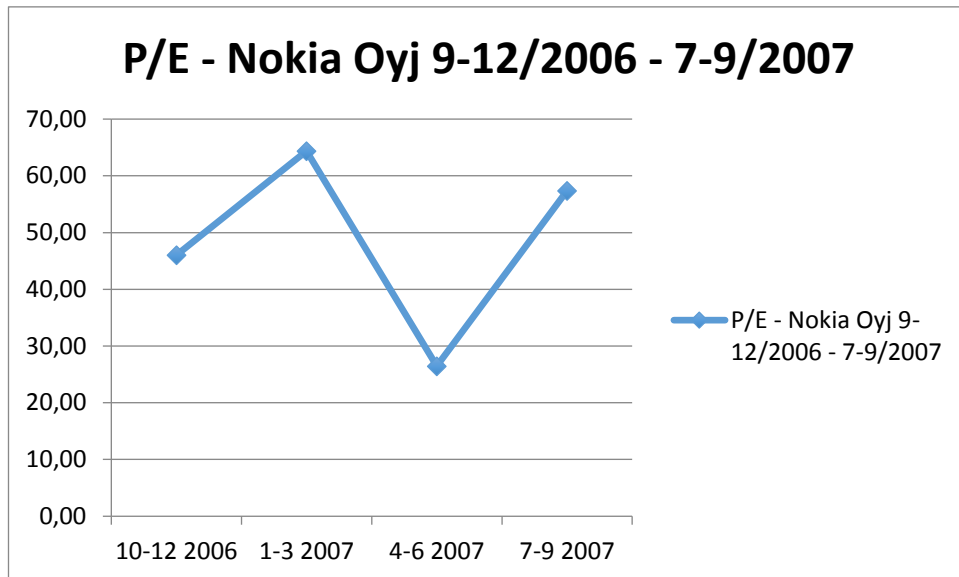
Kuva 28. Konsernitaseen erät Nokia Oyj 12/2006 – 9/2007 (Nokia 2018).

EPS-luvun kehitys tukee edellisen luvun 4.5.1 tutkimuskohteen tavoin Kolmen valkoisen sotilaan ennustamaa kehitystä pörssikurssissa. Osakekohtaiset voitot ovat laskeneet vuoden 2006 viimeiseltä kvartaalilta 2007 ensimmäiselle kvartaalille, mutta EPS-luku kasvaa jyrkästi vuoden 2007 ensimmäiseltä kvartaalilta seuraavalle kvartaalille. Tämä kehitys tukee vahvasti käännoästä laskutrendistä nousevaan trendiin osakekurssissa.



Kuva 29. EPS-luku Nokia Oyj 9-12/2006 – 7-9/2007 (Nokia 2018).

Vaikka pörssikurssi nousee vahvasti Kolmen valkoisen sotilaan ennakoimalla tavalla lähes koko loppuvuoden 2007, ei P/E-luku käyttäydy vastaavalla tavalla kuin aiempien tutkimuskohteiden osalta on nähty aiemmissa luvuissa. Nokia Oyj:n P/E-luku nousee vuoden 2007 ensimmäiselle kvartaalille selvästi, mutta laskee osakekurssin noustessa. Toisaalta Nokia Oyj:n EPS-luku kohenee merkittävästi vuoden aikana ja tämä yhteys osaltaan selittää P/E-luvun muutosta vuoden aikana. Joka tapauksessa P/E-luvun osalta ei tässä tapauksessa voida tehdä teknistä analyysiä tukevia johtopäätöksiä.



Kuva 30. P/E-luku Nokia Oyj 9-12/2006 – 7-9/2007 (Nokia 2018).

5.5.3 Nokia Oyj, Kolme valkoista sotilasta, 23.7.2012 – 6.8.2012.

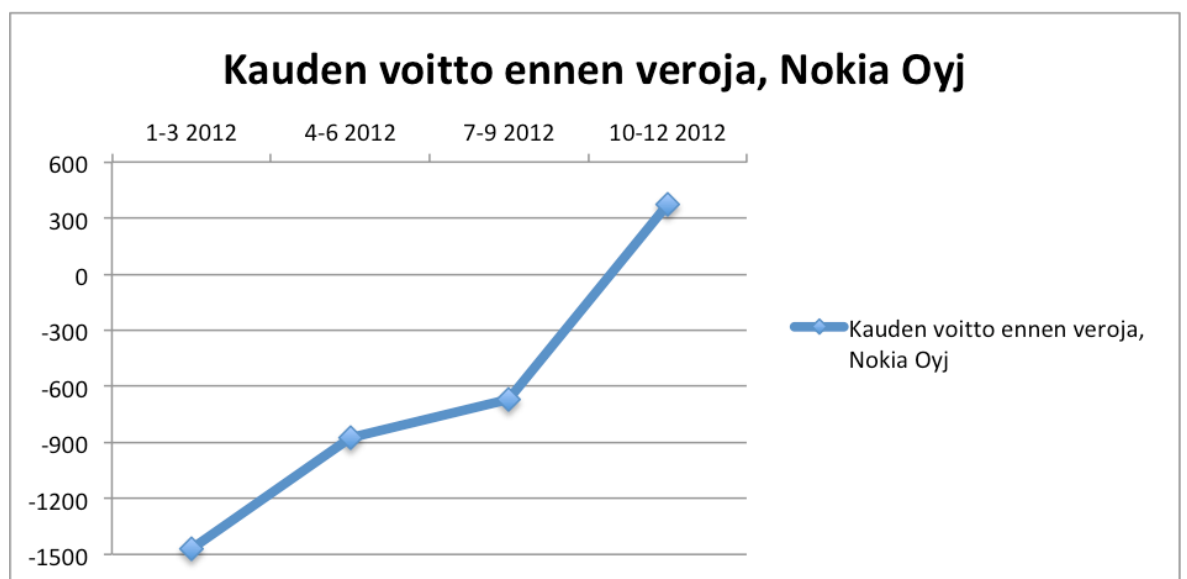
6.8.2012 päivän päätöskurssi oli 2,20e ja 31.12.2012 päätöskurssi oli tarkasteluajanjakson korkeimmalla tasolla 3,08e. Nousua tapahtui siis $3,08e - 2,20e = 0,88e$, joka on prosentuaalisesti $(3,08e - 2,20e) / 2,20e \times 100 = 40,00\%$ nousua.

RSI-lukema oli 6.8.2012 44 ja 31.12.2012 nousua oli tullut lukemaan 63. Kolmea valkoista sotilasta edeltävä 16.7.2012 päättynyt laskuviikko kurssissa oli johtanut myös RSI-lukeman selkeästi alemmalle tasolle lukemaan 24. RSI-lukeman kehitys tukee vahvasti kuvion ennakoimaa kurssinousua ja liikkeit ennen kuvion ilmestymistä, sen aikana ja sen jälkeen ovat olleet odotettuja. Kolme valkoista sotilasta on siis toiminut odotetusti osakekurssin ollessa kuviota edeltävällä viikolla jo ylimyydyn rajan 30 alapuolella ja vastaavasti trendin kääntymisen jälkeen 31.12.2012 RSI-lukema oli 63, joka on lähellä yliostetun lukeman 70 rajaa.



Kuva 31. Nokia Oyj, Kolme valkoista sotilasta, 23.7.2012 – 6.8.2012 (Investing.com 2018).

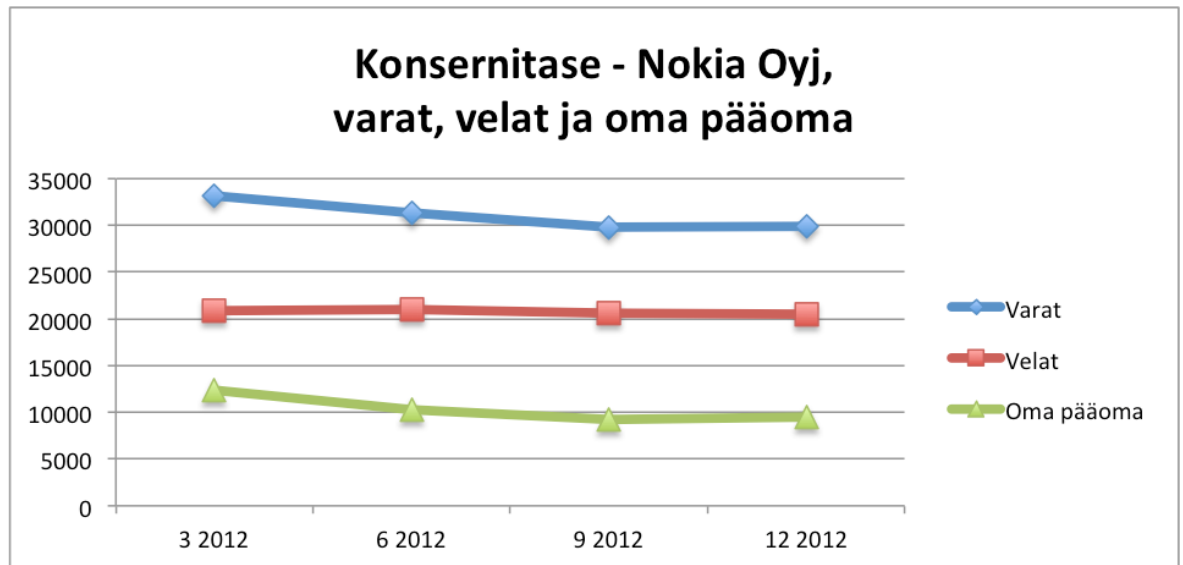
Kolme valkoista sotilasta päättyi 6.8.2012, jota edelsi pitkä laskeva trendi pörssikurssissa. Kauden voitto ennen veroja Nokia Oyj:llä kasvoi kuitenkin tasaisesti koko vuoden 2012 ajan, mutta ensimmäistä kertaa kauden voitto ennen veroja oli positiivinen Kolmen valkoisen sotilaan jälkeisellä viimeisellä kvartaalilla vuonna 2012. Kehitys siis tukee teknisen analyysin tuloksia ja ennustetta osakekurssin ja trendin kääntymisestä.



Kuva 32. Kauden voitto ennen veroja Nokia Oyj 1-3/2012 – 10-12/2012 (Nokia 2018).

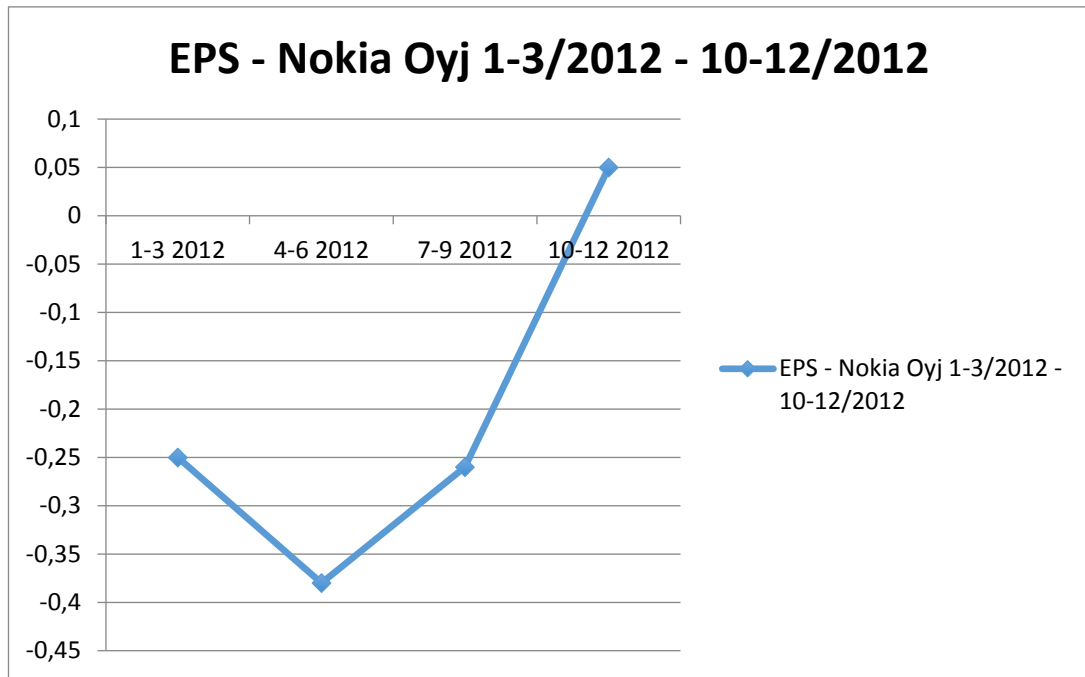
Konsernitaseen erät Nokia Oyj:llä vuonna 2012 eivät juurikaan muuttuneet kvartaaleiden välillä. Tästä johtuen tarkastelussa olleiden varojen, velkojen tai oman pääoman

kehityksen perusteella vuoden 2012 aikana ei voida tehdä teknistä analyysiä tukevia tai sitä vastustavia päätelmiä.



Kuva 33. Konsernitaseen erät Nokia Oyj 3/2012 – 12/2012 (Nokia 2018).

EPS-luku kehittyi vuonna 2012 Nokia Oyj:llä saman suuntaisesti kuin kauden voitto ennen veroja ja vuoden 2012 viimeisellä kvartaalilla EPS oli ensimmäistä kertaa positiivinen. EPS-luvun kehitys siis tukee Kolmen valkoisen sotilaan ennustamaa käännettä. P/E-lukua ei ollut mahdollista laskea vuodelle 2012 Nokia Oyj:n osalta negatiivisten lukujen johdosta.



Kuva 34. EPS-luku Nokia Oyj 1-3/2012 – 10-12/2012 (Nokia 2018).

5.5.4 Sampo Oyj, Kolme valkoista sotilasta, 22.8.2016 – 5.9.2016.

5.9.2016 päivän päätöskurssi oli 40,65e ja 19.12.2016 päätöskurssi oli tarkasteluajanjakson korkeimmalla tasolla 43,16e. Nousua tapahtui siis $43,16e - 40,65e = 2,51e$, joka on prosentuaalisesti $(43,16e - 40,65e) / 40,65e \times 100 = 6,17\%$ nousua. Mikäli mukaan olisi laskettu myös seuraava kvartaali ja sen korkein päätöskurssi 27.3.2017 44,46e, olisi nousu ollut vieläkin korkeampi eli $(44,46e - 40,65e) / 40,65e \times 100 = 9,37\%$ nousua.

RSI-lukema oli 5.9.2016 55 ja 19.12.2016 nousua oli tullut lukemaan 58. Mikäli mukaan lasketaan myös seuraava kvartaali, niin 27.3.2017 oli lukema jo 60. Kolmea valkoista sotilasta edeltävä 15.8.2016 laskuviikko kurssissa oli johtanut myös RSI-lukeman selkeästi alemmalle tasolle lukemaan 35. RSI-lukeman kehitys tukee vahvasti kuvion ennakoimaa kurssinousua ja liikkeit ennen kuvion ilmestymistä, sen aikana ja sen jälkeen ovat olleet odotettuja. Kolme valkoista sotilasta on siis toiminut odotetusti osakekurssin ollessa kuviota edeltävällä viikolla jo ylimyydyn rajan lähellä ja vastaavasti kuvion jälkeen jo lähellä yliostettua tasoa 70. Luvun 4.5.3 tutkittavaan Kolmeen valkoiseen sotilaaseen verrattuna RSI-lukemat eivät kuitenkaan näyttäytyneet yhtä vahvoina.



Kuva 35. Sampo Oyj, Kolme valkoista sotilasta, 22.8.2016 – 5.9.2016 (Investing.com 2018).

Kolme valkoista sotilasta päättyi 5.9.2016, jota edelsi pitkä laskutrendi. RSI-lukema oli laskenut tasaisesti yksittäisiä piikkejä lukuun ottamatta useiden kvartaalien ajan. Vastaavasti jo luvussa 4.4.2 esitettyjen kuvioiden mukaisesti kauden voitto ennen veroja vuonna 2016 ei muuttunut merkittävästi kvartaaleita vertailtaessa, mutta nousi viimeiselle kvartaalille kvartaalilta 7-9/2016. Niin ikään EPS-luku kehittyi saman suuntaisesti ja kasvoi viimeiselle kvartaalille. Tämä kehitys tukee kurssinousua ja käännettä trendissä.

Konsernitaseen erien osalta velat, varat ja oma pääoma, joita tarkasteltiin tässä tutkimuksessa, pysyivät varsin tasaisina, mutta voiton kasvamisen ohella ennen veroja myös konsernitaseen erät kasvoivat viimeiselle kvartaalille. Pieni yhteys kurssinousun kanssa on siis mahdollinen.

P/E-luku nousi maltillisesti 7-9/2016 kvartaalille, mutta laski vuoden 2016 viimeiselle kvartaalille. Selkeä trendin kääntymisen laskusta nousuun Kolmen valkoisen sotilaan jälkeen näkyi kuitenkin P/E-luvun kehityksessä seuraavilla kvartaaleilla, joiden aikana luku kohosi 50 tasolta lähelle lukua 70. P/E-luku siis tuki teknisen analyysin kautta saatua näkemystä vahvasta käänteestä osakekurssissa ja trendissä. Myös P/E- ja EPS-lukua kuvaavat kuviot on esitetty aiemmin tässä opinnäytetyössä luvussa 4.4.2, jossa tutkittiin Sampo Oyj:n Kolmea mustaa varista ajalla 22.1.2018 – 5.2.2018.

5.6 Aamutähti

Aamutähti on kuvio, joka ennakoii trendin kääntymistä laskusta nousuun. Kynttilänjalan tarkasteluväli tutkimuksessa oli yhden viikon, joten Aamutähti kuviona on muodostunut tarkasteltavien osakekurssien kolmen viikon kehityksen perusteella.

5.6.1 30.9.2002 – 14.10.2002, Sampo Oyj, Aamutähti.

14.10.2002 päivän päätöskurssi oli 6,70e ja 25.11.2002 päätöskurssi oli tarkasteluajanjakson korkeimmalla tasolla 7,64e. Nousua tapahtui siis $7,64e - 6,70e = 0,94e$, joka on prosentuaalisesti $(7,64e - 6,70e) / 6,70e \times 100 = 14,03\%$ nousua.

RSI-lukema oli 14.10.2002 38 ja 25.11.2002 nousua oli tullut lukemaan 54. Aamutähteä edeltävä viikko kurssissa oli johtanut RSI-lukemaan 37. RSI-lukeman kehitys tukee osaltaan vahvasti kuvion ennakoimaa kurssinousua ja liikkeet ennen kuvion ilmestymistä, sen aikana ja sen jälkeen ovat olleet odotettuja. Ylimyydyn raja eli RSI-luku 30 on ollut Aamutähteä edeltävällä viikolla lähellä ja vastaavasti 25.11.2002 nousu on nostanut RSI-luvun jo yli tason 50.



Kuva 36. Sampo Oyj, Aamutähti, 30.9.2002 – 14.10.2002 (Investing.com 2018).

Aamutähti erosi tutkimuksessa huomattavasti kahdesta muusta kuviosta eli Kolmesta mustasta variksesta ja Kolmesta valkoisesta sotilaasta. Ennen kaikkea kuvion havaitseminen tutkimusaineistosta oli vaativaa eikä valittujen yhtiöiden pörssikursseista löytynyt muita Aamutähden tunnusmerkit täyttävää jaksoa. Tämän johdosta Aamutähden osuus tutkimuksessa jää selkeästi pienemmälle painolle kolmesta tutkittavasta kuviosta.

Lisäksi Aamutähden tunnusmerkit täyttäneeltä jaksolta ei ollut mahdollista saada informaatiota Sampo Oyj:n kauden voitoista ennen veroja eikä haluttuja konsernitaseen eriä eli varoja, velkoja tai omaa pääomaa kvartaaleittain. Niin ikään P/E-luvun ja EPS-luvun laskentaa ei voitu suorittaa samalla tavoin kuin aiempien lukujen Kolmen valkoisen sotilaan ja Kolmen mustan variksen kohdalla. Sampo Oyj:n tulosarkistot eivät ulottuneet tarkasteltavaan ajanjaksoon saakka.

Aamutähden osalta tässä tutkimuksessa tarkasteltiin vain pörssikurssissa tapahtuneita muutoksia Aamutähden aikana, sitä ennen ja jälkeen, RSI-lukeman kehitystä sekä euro- ja prosenttimääräisiä kehityksiä. Teknisen analyysin kuviota tukevia tekijöitä kuitenkin haettiin tutkimuksessa myös näiden osalta.

6 Tutkimuksen analysointi ja tulkinta

Tämän opinnäytetyön tutkimuksen tavoite oli luvun 4.1. mukaisesti löytää ja selvittää mahdollisia yhtäläisyyksiä teknisen ja fundamentaalisen analyysin välillä. Pyrkimyksenä oli havaita valittuja teknisen analyysin kuvioita ja fundamentteja tarkastelemalla yhteyksiä, joita sijoittajan olisi mahdollista hyödyntää omassa sijoitusten ajoittamisprosessissa osakemarkkinoilla.

Jokaisen tutkimuksessa mukana olleen kuvion ja tarkastelussa olleen yhtiön osakekurssin kehitys olivat vahvasti linjassa keskenään. Teknisen analyysin mukaiset osakekurssien kuviot ennustivat selkeitä liikkeitä osakekurssissa lyhyellä aikavälillä, mikä myös vastaa teknisen analyysin tarkoitusperiä eli osakekurssin suunnan ennakointia lyhyellä aikavälillä. Alimmillaan kuvion jälkeinen kehitys prosentuaalisesti tutkittavissa osakekurssissa oli luvun 4.4.2 pörssikurssissa, jossa muutos oli 9,31% ja vastaavasti voimakkain muutos osakekurssissa oli luvun 4.5.2 pörssikurssissa, jossa muutos oli 56,62%. Voimakkaimmat muutokset tutkimuksen osakekurssissa ilmenivät Kolme valkoista sotilasta -kuvion tutkimuskohteissa.

6.1 RSI-luvun tulkinta tutkimustuloksissa

RSI-luvun kehitys tukee teknistä analyysiä jokaisen tutkittavan yhtiön ja kuvion kohdalla poikkeuksetta vahvasti. Tutkimuksessa todettiin aiemmin luvussa 3.5, että niin kutsuttu ylimyydyn raja osakkeilla mielletään RSI-lukuun 30 ja vastaavasti yliostetun raja lukuun 70. Vahvimmat signaalit ovat lukujen ollessa 20 tai 80. Tässä tutkimuksessa RSI-luku vaihteli

tutkittavien yhtiöiden kohdalla jonkin verran, mutta signaalit olivat kaikissa yhtiöissä vahvasti kuvioita tukevia kuvioista riippumatta.

RSI-luku Kolme mustaa varista -kuvion tutkittavissa yhtiöissä oli kuviota edeltävällä nousuviikolla 57 luvussa 4.4.1 ja kuvion jälkeen alimmillaan 30 kääntyneen trendin aikana. Luvussa 4.4.2 RSI-luku oli vastaavasti 67 ja 33.

RSI-luku Kolme valkoista sotilasta -kuvion tutkittavissa yhtiöissä oli kuviota edeltävällä laskeviikolla 40 luvussa 4.5.1 ja kuvion jälkeen korkeimmillaan 65 kääntyneen trendin aikana. Vastaavasti luvussa 4.5.2 RSI-luku oli 45 ja 77, luvussa 4.5.3 RSI-luku oli 24 ja 63 sekä luvussa 4.5.4 RSI-luku oli 35 ja 60. RSI-luku Aamutähti-kuvion tutkittavassa yhtiössä oli kuviota edeltävällä laskeviikolla 37 luvussa 4.6.1 ja kuvion jälkeen korkeimmillaan 54 kääntyneen trendin aikana.

6.2 Fundamenttien tulkinta tutkimustuloksissa

Tutkittavien fundamentaalisten tekijöiden osalta tutkimuksessa saatiin ristiriitaisia tuloksia mahdollisista yhteyksistä teknisen analyysin kuvioiden välillä. Erityisesti konsernitaseen erien osalta eli varojen, velkojen ja oman pääoman osalta tutkimuksessa saatiin osin tukevia ja osin neutraaleja tuloksia.

Kolme mustaa varista -kuvion tutkimuskohteissa konsernitaseen erien ja teknisen analyysin kuvion välillä ei voitu tehdä selkeitä johtopäätöksiä mahdollisista yhteyksistä lainkaan. Pääsyyinä tähän oli se, että konsernitaseen erät eivät juurikaan muuttuneet tarkasteltavalla aikavälillä tai olivat lähellä toisiaan. Niin ikään kauden voitto ennen veroja ei tutkimuksen mukaan Kolme mustaa varista -kuvion tarkastelussa olleiden yhtiöiden osalta tukenut eikä toisaalta kumonnut teknisen analyysin -kuvion mukaista ennustetta pörssikursien liikkeissä.

Vastaavasti Kolme valkoista sotilasta -kuvion tutkimuskohteista peräti kolmessa neljästä konsernitaseen erien kehitys tuki osaltaan teknisen analyysin kuvion ennustamaa käännettä. Vain luvun 4.5.3 tutkimuskohteen konsernitaseen erien kehityksestä ei voitu tehdä johtopäätöksiä tukevaan tai kumoavaan suuntaan, sillä erät pysyivät vakaina. Niin ikään myös kauden voitto ennen veroja tutkimuksen mukaan tuki jokaisessa tarkastelussa olleen yhtiön kohdalla teknisen analyysin mukaisen kuvion ennustetta päinvastoin kuin Kolme mustaa varista -kuvion kohdalla.

Kolme mustaa varista -kuvion tutkimuskohteissa P/E-luvun kehitys tuki kuvion ennustamaa liikettä kurssissa, mutta EPS-luvun osalta vain luvun 4.4.2 tutkittavan yhtiön kohdalla. Kolme valkoista sotilasta -kuvion kohdalla tutkimustulokset olivat myös EPS-luvun osalta yksiselitteiset eli jokaisen tutkimuskohteen kohdalla EPS-luku tuki teknisen analyysin kuvion mukaista kurssiliikettä. Toisaalta, kuten Kolmen mustan variksen kohdallakin, myös Kolme valkoista sotilasta -kuvion tutkittavien yhtiöiden osalta vain puolella eli kahdella neljästä P/E-luvun kehitys tuki teknisen analyysin kuviota ja vastaavasti toisen puolen osalta ei voinut tehdä johtopäätöksiä tukevaan tai kumoavaan suuntaan.

6.3 Yhteenveto tutkimustuloksista

Tutkimustuloksista käy selkeästi ilmi, että tarkastelussa olleiden tutkimuskohteiden kohdalla teknisen analyysin kuvioiden perusedellytykset täyttyvät ja prosentuaalinen muutos tarkasteltavien yhtiöiden osakekurssissa on huomattava ja se tapahtuu lyhyellä aikavälillä teknisen analyysin kuvioiden ennustamalla tavalla jokaisessa tutkittavassa yhtiössä ja osakekurssissa poikkeuksetta. Vastaavasti RSI-luvun kehitys oli johdonmukaista suhteessa teknisen analyysin kuvioiden ennakoimiin liikkeisiin niin kuvioita edeltävinä aikoina, kuvion aikana ja kuvion jälkeen osakekurssissa. Tämän tutkimuksen perusteella sekä osakekurssien että RSI-lukujen yhteys teknisen analyysin valittujen kuvioiden osalta on kiistaton.

Sen sijaan tässä tutkimuksessa tarkasteltavien fundamentaalisten tekijöiden ja teknisen analyysin kuvioiden väliset suhteet eivät tämän tutkimuksen perusteella olleet yksiselitteisiä. Tulokset olivat eriävät kuviosta ja tutkimuskohteesta riippuen. Kolme valkoista sotilasta -kuvion osalta tutkimustulokset olivat selkeimmät, sillä kauden voitto ennen veroja ja EPS-luku tukivat jokaisessa tutkittavassa yhtiössä teknisen analyysin kuviota. Myös konsernitaseen erien kehitys tuki 75% tarkasteltavista yhtiöistä teknisen analyysin kuviota. P/E-luvun kehitys tuki teknisen analyysin kuvioiden ennustamaa muutosta osakekurssissa molemmissa tutkimuskohteissa Kolme mustaa varista -kuvion kohdalla, kun taas Kolme valkoista sotilasta -kuvion tutkimuskohteissa vain joka toisella P/E-luvun kehitys tuki ennakoitua kehitystä.

6.4 Johtopäätökset ja jatkotutkimus

Jotta fundamentaalisten tekijöiden sekä teknisen analyysin kuvioiden välisestä suhteesta ja siitä, kuinka vahvasti fundamentaaliset tekijät tukevat tai vaihtoehtoisesti kumoavat teknisen analyysin mukaisia ennusteita osakekurssien liikkeissä lyhyellä aikavälillä, tulee tutkimuskohteiden määrää kasvattaa suuremmaksi kuin tässä tutkimuksessa. Kuitenkin

keskeistä on tutkia yksittäisiä kuvioita syvällisemmin ja tehdä johtopäätökset mahdollisista yhteyksistä jokaisen kuvion kohdalla erikseen riippumatta toisista kuvioista. Tutkimusta tehdessä havaitsin myös sen, että yhtiöiden osakekurssien manuaalinen seulonta vie liikaa aikaa ja on tehotonta, mikäli tutkimuksen otantaa aikoo kasvattaa suuremmaksi. Tutkimustani tehdessä havaitsin myös erilaisia matemaattisiin malleihin perustuvia menetelmiä ja ohjelmistoja, joilla teknisen analyysin kuvioita on mahdollista haravoida yhtiöiden osakekurssissa halutuilla parametreilla. Tämän tyyppinen hakukone on mielestäni edellytys syvällisemmälle tutkimukselle aiheesta.

Tämän tutkimuksen laajuus, aineisto sekä tulokset ovat suuntaa antavia. Kuitenkin tämän tutkimuksen tarkastelussa olleet osakekurssin prosentuaalinen kehitys ja RSI-luku antavat viitteitä tarkastelussa olleiden teknisen analyysin kuvioiden luotettavuudesta ilman laajempaa tutkimusta. Niin ikään fundamenteista konsernitaseen erät, kauden voitto ja EPS tukivat pääsääntöisesti vahvasti teknisen analyysin kuvioita, mikäli näissä luvuissa tapahtui tarkasteluajavälillä muutoksia.

Jatkotutkimuksissa laajemman tarkasteluaineiston ja tehokkaamman seulonnan lisäksi on järkevää laajentaa tutkimus kattamaan myös muita fundamentaalisia tekijöitä ja asettaa vahvuusjärjestykseen teknisen analyysin kuviota tukevat fundamentaaliset tekijät. Näin on mahdollista etsiä varmistus teknisen analyysin kuviolle, kun kuvio ilmestyy osakekurssissa nopeasti ja tehokkaasti, seulomatta välttämättä läpi koko tilinpäätös- ja tunnuslukumateriaalia kohteena olevasta yhtiöstä. Lopulta teknisen analyysin kuvioita hyödyntämällä tarkoituksena on löytää nopeasti ja tehokkaasti oikea ja suotuista ajankohta osakkeen ostamiselle, siitä luopumiselle tai sen pitämiselle.

Lähteet

Almatalent 2018. Tunnuslukuopas – Alma Talent Oy, Tietopalvelut. Luettu: 2.5.2018. Luettavissa: <https://www.almatalent.fi/tietopalvelut/tunnuslukuopas/porssitunnusluvut>.

Becket Michael 2012. How the Stock Market Works – A Beginner's Guide to Investment. Fourth Edition. The Daily Telegraph & KoganPage.

Bhaskar G. 2015. A STUDY ON SUCCESS RATE OF CANDLESTICKS WHEN TRADING IN MAJOR COMMODITY LIKE CRUDE OIL. Vol 1 No 1 (2015): International Journal For Research In Business, Management And Accounting (ISSN: 2455-6114), 1(1), 65-78.

Ed Carter 2017. Three Black Crows – Hit & Run Candlesticks. Luettu: 23.10.2018. Luettavissa: <https://hitandruncandlesticks.com/three-black-crows/>.

Eugene F. Fama 1969 (May, 1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. The Journal of Finance. Vol. 25, No.2, Papers and Proceedings of the Twenty-Eighth Annual Meeting of the American Finance Association New York, N.Y. Wiley for the American Finance Association.

Fama 2014. Two Pillars of Asset Pricing. The American Economic Review; Nashville Vol. 104, Iss. 6, (Jun 2014): 1467-1485.

Fama & Litterman 2012. An Experienced View on Markets and Investing. Financial Analyst Journal. Volume 68, Number 6. CFA Institute.

Farley Alan 2018. Investopedia - The 5 Most Powerful Candlestick Patterns 3.8.2018. Luettu: 17.11.2018. Luettavissa: <https://www.investopedia.com/articles/active-trading/092315/5-most-powerful-candlestick-patterns.asp>.

Finanssivalvonta 2017. Tiedonantovelvollisuus. Luettu: 26.05.2018. Luettavissa: <http://www.finanssivalvonta.fi/fi/Listayhtiolle/Tiedonantovelvollisuus/Pages/Default.aspx>.

Finlex 2012. Arvopaperimarkkinalaki 14.12.2012/746. Luettu: 26.05.2018. Luettavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2012/20120746>.

Gerwin A. W. Griffioen 2003. Technical Analysis in Financial Markets. University of Amsterdam - Faculty of Economics and Business (FEB). Luettu: 24.9.2018. Luettavissa: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=566882.

Gottwald Radim 2012. The Use of Indicators in Modified Historical Model to Estimate the Intrinsic Value of a Stock. Journal of Competitiveness 01 June 2012, Vol.4(2), pp.97-110.

Haug & Hirschey 2006. The January Effect. Financial Analysts Journal; Charlottesville Vol. 62, Iss. 5, (Sep/Oct 2006): 78-88.

Investing.com 2018. Nokia Oyj. Luettu: 17.11.2018. Luettavissa: <https://fi.investing.com/equities/nokia-finland-chart>.

Investing.com 2019. MSCI World -osakemarkkinaindeksi. Luettu 18.11.2019. Luettavissa: <https://www.investing.com/indices/msci-world>.

Investopedia 2018. Can a stock have a negative price-to-earnings (P/E) ratio? - Investopedia Staff. Investopedia, LLC. Luettu: 2.5.2018. Luettavissa: <https://www.investopedia.com/ask/answers/05/negativeeps.asp>.

J. J. Murphy 1999. Technical Analysis Financial Markets - A COMPREHENSIVE GUIDE TO TRADING METHODS AND APPLICATIONS. New York Institute of Finance. Luettu: 14.10.2018. Luettavissa: <https://fxborssa.com/wp-content/uploads/2017/09/Technical-Analysis-of-the-Futures-Markets-John-J.-Murphy-fxborssa.pdf>.

Katie Stockton 2017. Interview - Bloomberg Business. Kuunneltu: 1.3.2018. Kuunneltavissa: <https://www.bloomberg.com/news/audio/2017-09-08/katie-stockton-started-with-technicals-in-college>.

Knüpfer & Puttonen 2014. Moderni rahoitus. 7., uudistettu painos. Talentum Media Oy ja kirjoittajat.

Leppiniemi 2008. Yrityksistä kerrotaan – kuuntele ja kuule oikein. Jarmo Leppiniemi ja WSOY 2008.

Lindström & Lindström 2011. Onnistu osakemarkkinoilla. 2., uudistettu painos. Talentum Media Oy ja Cardia Invest Oy Ab.

Lu & Chen 2013. CANDLESTICK CHARTING in European stock markets. JASSA; Sydney Iss. 2, (2013): 20-25.

Macrotrends.net 2019. S&P 500 Index – 90 Year Historical Chart. Luettu: 18.11.2019. Luettavissa: <https://www.macrotrends.net/2324/sp-500-historical-chart-data>.

Madura 2012. Financial Markets and Financial Institutions. Cengage Learning 2012.

Malkiel 2003. The efficient market hypothesis and its critics. The Journal of Economic Perspectives Winter 2003, Vol.17(1), pp.59-82.

Ma & Wang 2015. Technical Analysis, Business Cycle, and Stock Market Returns. Advances in Management & Applied Economics, vol. 5, no.2, 2015, 43-61. Scienpress Ltd, 2015.

Matras 2011. Finding #1 Stocks. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

Miller 2017. Warren Buffet's Ground Rules – Words of Wisdom from the Partnership Letters of the World's Greatest Investor. PROFILE BOOKS LTD 2017.

Morningstar 2016. Copyright Morningstar 2016. Sanasto – P/B-luku. Luettu: 2.5.2018. Luettavissa: <http://www.morningstar.fi/fi/glossary/101078/Glossary.aspx?search=p%2Fb>.

Nokia 2018. Tulostietoja ja -raportteja. Luettu: 6.12.2018. Luettavissa: https://www.nokia.com/fi_fi/tietoa-meista/sijoittajat/tulostietoja-ja-raportteja/.

Ponsi 2016. Technical Analysis And Chart Interpretations. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

Sampo 2018. Tulosarkisto. Luettu: 6.11.2018. Luettavissa: <https://www.sampo.com/fi/sijoittajat/taloudelliset-tiedot/tulosraportit/tulosarkisto/>.

Seiler 2001. Optimizing technical trading strategies: Making the ludicrous lucrative. American Business Review; West Haven Vol. 19, Iss. 2, (Jun 2001): 20-25.

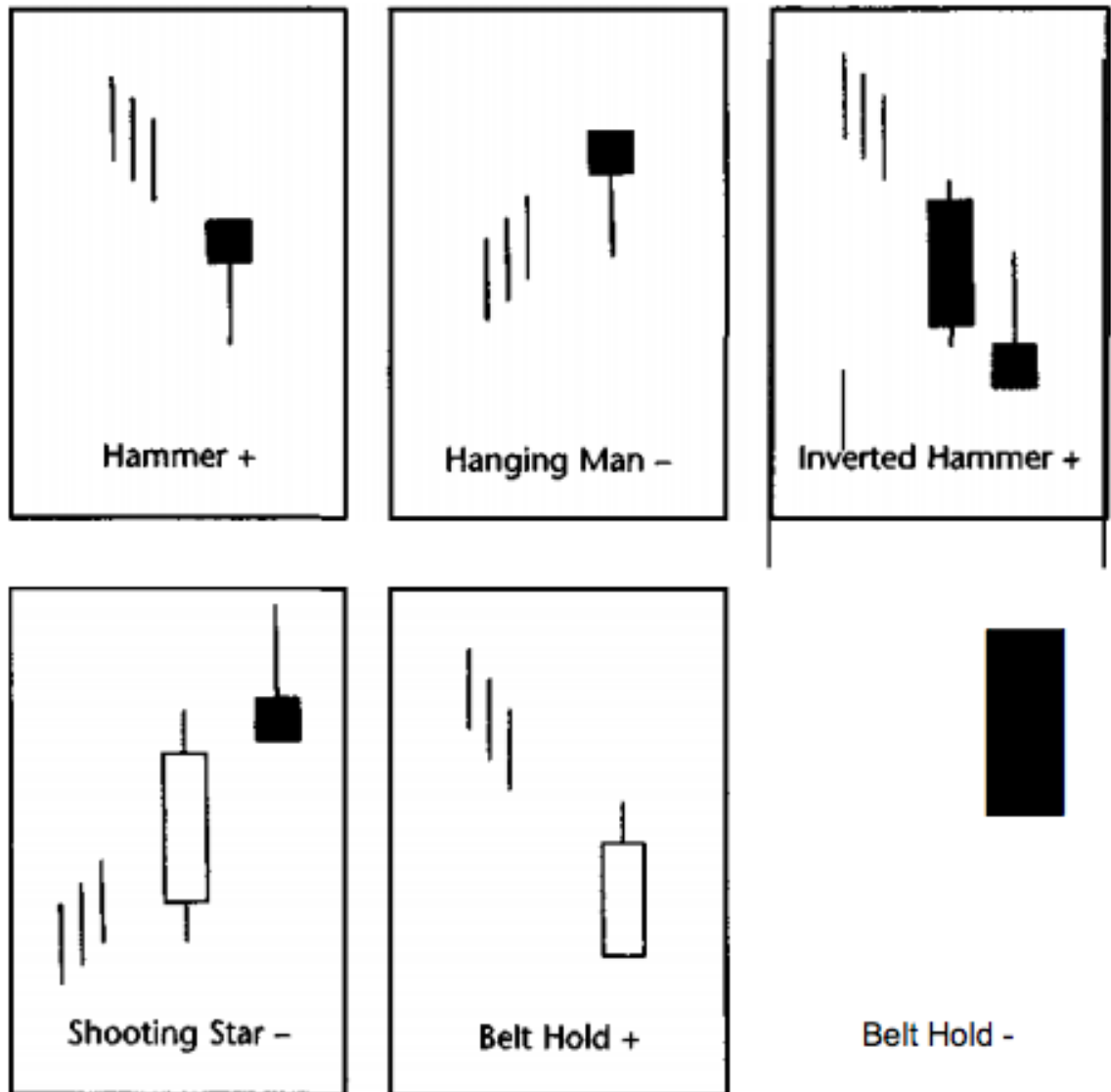
Suomen Pankki 2019. Euroopan keskuspankin ohjauskorko ja 12 kuukauden euribor. Luettu: 18.11.2019. Luettavissa: https://www.suomenpankki.fi/fi/Tilastot/korot/kuviot/korot_kuviot/euribor_ekpohj_kk_chrt_fi/.

Thorp 2017. Interview - Bloomberg Business. Kuunneltu: 1.3.2018. Kuunneltavissa: <https://www.bloomberg.com/news/audio/2017-07-14/ed-thorp-the-man-who-beat-the-dealer-and-the-market>.

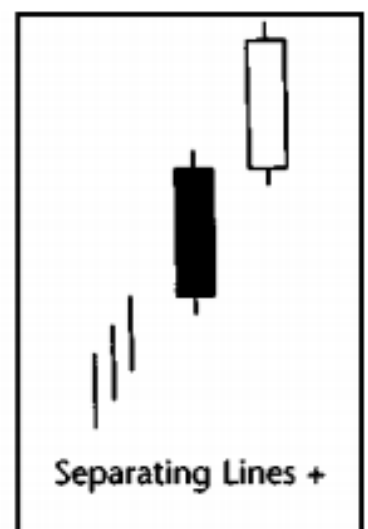
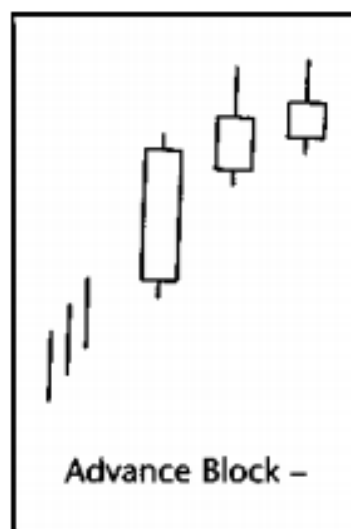
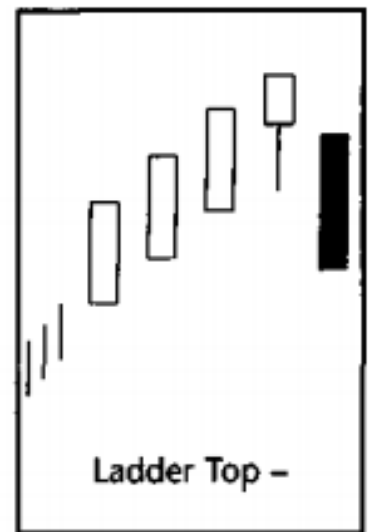
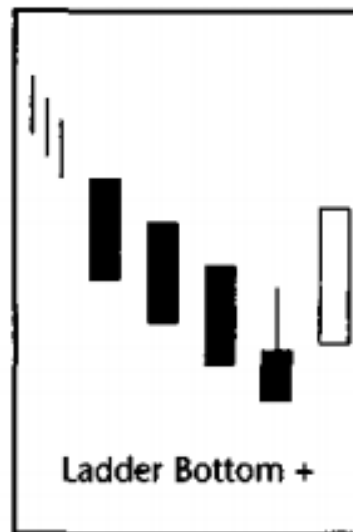
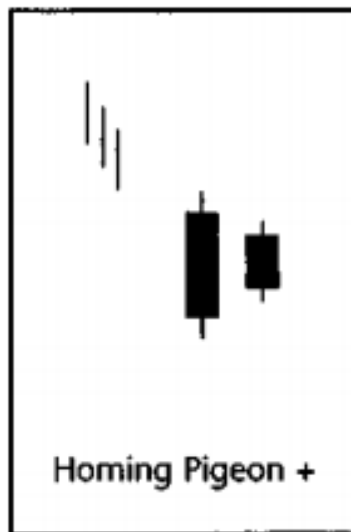
UPM 2019. Raportit ja esitykset. Luettu: 6.11.2018. Luettavissa: <https://www.upm.fi/sijoittajat/raportit-ja-esitykset/2018/Pages/default.aspx>.

Liitteet

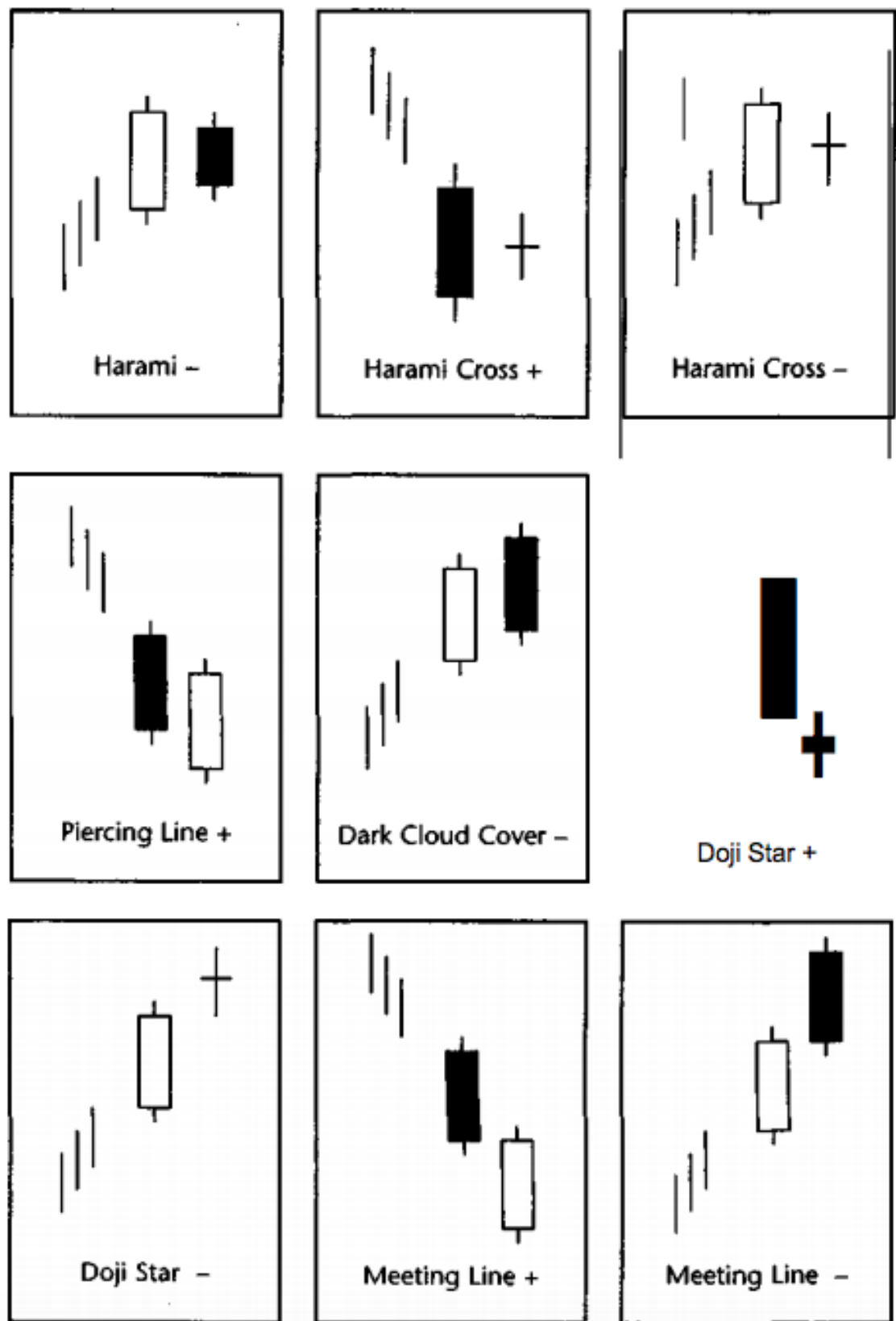
Liite 1. Yksinkertaiset kuviot 1 (J.J. Murphy 1999, 309-316).



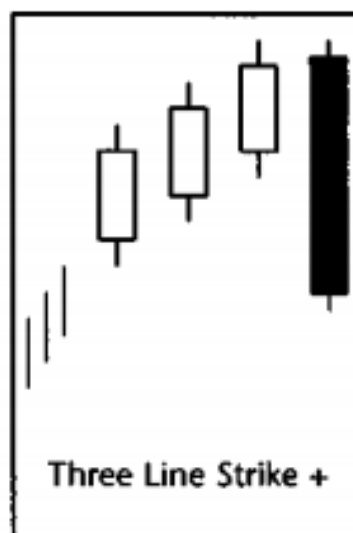
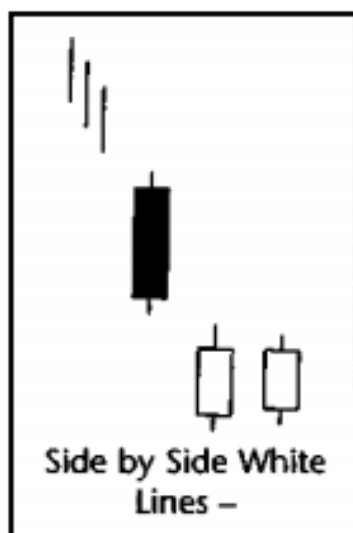
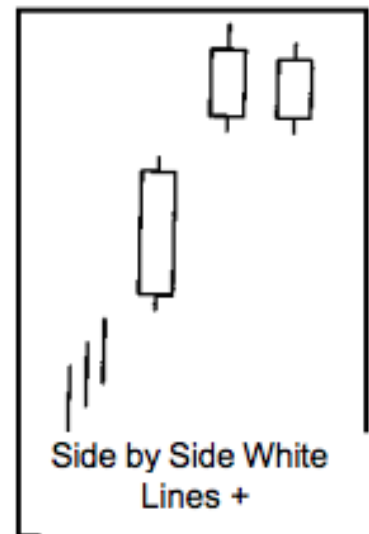
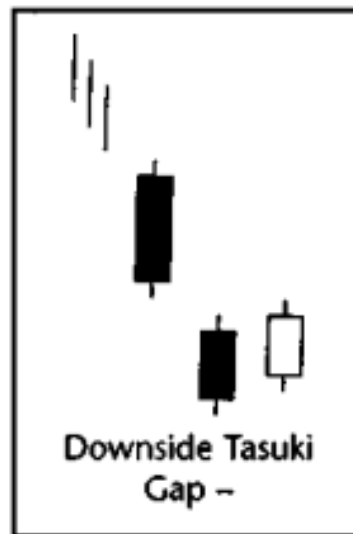
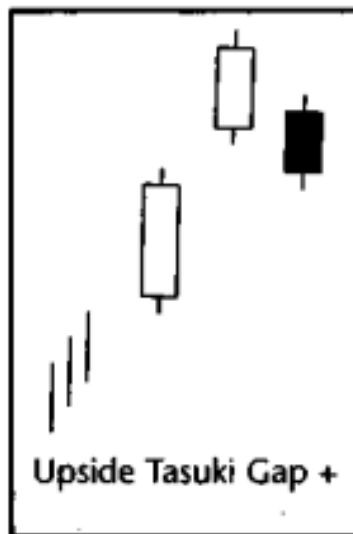
Liite 2. Yksinkertaiset kuviot 2 (J.J. Murphy 1999, 309-316).



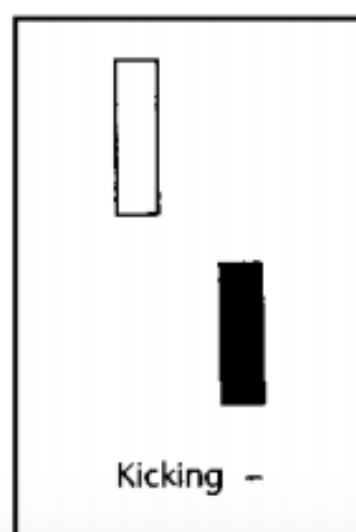
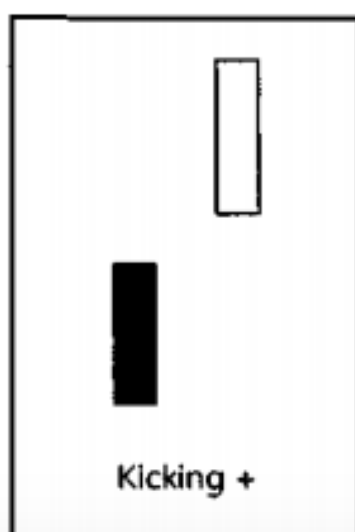
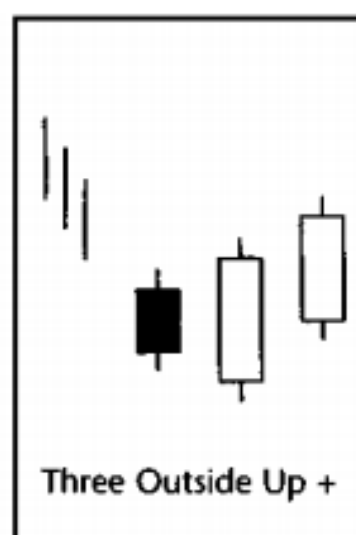
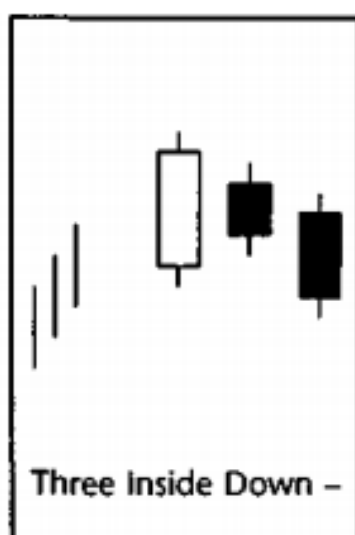
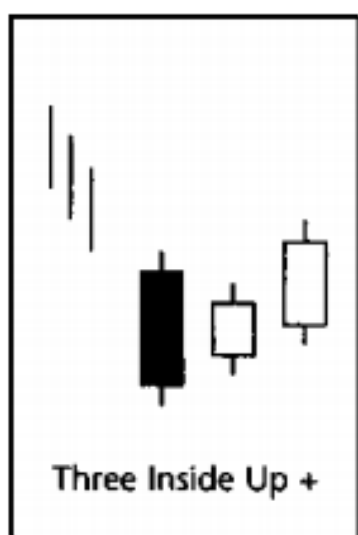
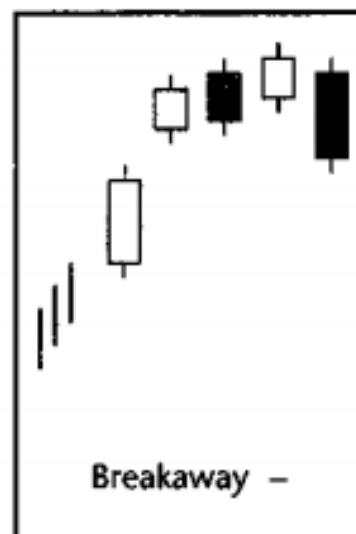
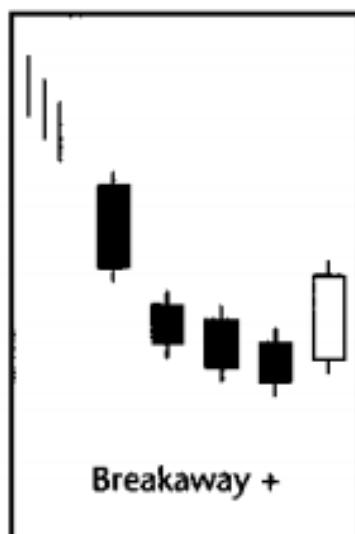
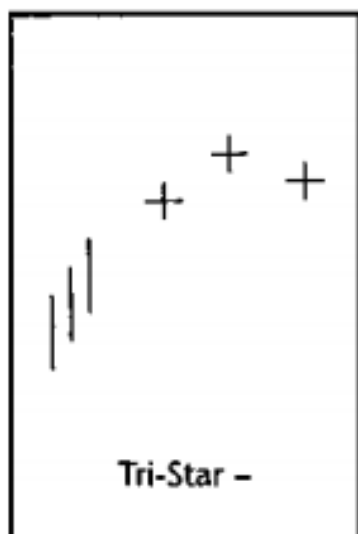
Liite 3. Yksinkertaiset kuviot 3 (J.J. Murphy 1999, 309-316).



Liite 4. Monimutkaiset kuviot 1 (J.J. Murphy 1999, 309-316).



Liite 5. Monimutkaiset kuviot 2 (J.J. Murphy 1999, 309-316).



Liite 6. Fundamenttianalyysi UPM, 1/2.

		1-3 2001	4-6 2001	7-9 2001	10-12 2001
tulos/osake		1,1	1,91	2,55	3,85
osakkeen hin	1kk	16,85	17,68	17	18,05
	2kk	16,5	18,73	18,07	18,88
	3kk	16	16,7	15,65	18,62
	keskiarvo	16,45	17,70	16,91	18,52
P/E -luku		14,95	9,27	6,63	4,81
	hinta				
p/b-luku	osakekohtainen oma pääoma				
		1-3 2015	4-6 2015	7-9 2015	10-12 2015
tulos/osake		0,29	0,3	0,77	0,36
osakkeen hin	1kk	15,59	16,21	16,8	17,05
	2kk	16,77	16,33	14,87	18,07
	3kk	18,12	15,87	13,4	17,23
	keskiarvo	16,83	16,14	15,02	17,45
P/E -luku		58,02	53,79	19,51	48,47

Liite 7. Fundamenttianalyysi UPM, 2/2

		1-3 2015	4-6 2015	7-9 2015	10-12 2015
konserni					
kauden voitto ennen veroja		181	182	498	214
		1-3 2001	4-6 2001	7-9 2001	10-12 2001
kauden voitto ennen veroja		351	278	235	469
milj. euroa					
EBITDA		325	317	345	363
		3 2015	6 2015	9 2015	12 2015
milj. euroa					
Konsernitase					
Varat		14588	14176	14310	14193
Velat		6784	6545	6366	6249
Oma Pääoma		7804	7631	7944	7944
		3 2001	6 2001	9 2001	12 2001
Konsernitase					
Varat		13518	13342	13127	16431
Velat		7839	7448	7085	9621
Oma Pääoma		5679	5894	6042	6810

Liite 8. Fundamenttianalyysi Nokia, 1/2

		1-3 2012	4-6 2012	7-9 2012	10-12 2012
tulos/osake		-0,25	-0,38	-0,26	0,05
osakkeen hinta	kk 1	x	x	x	1,97
	kk 2	x	x	x	2,44
	kk 3	x	x	x	2,8
	keskiarvo	x	x	x	2,40
P/E -luku					48,07
(hinta/osake kohtainen tulos)					
		10-12 2006	1-3 2007	4-6 2007	7-9 2007
tulos/osake		0,32	0,25	0,72	0,4
osakkeen hinta	kk 1	14,86	16,05	17,84	20,24
	kk 2	14,52	15,76	19,45	23,1
	kk 3	14,8	16,47	19,89	25,483
	keskiarvo	14,73	16,09	19,06	22,94
P/E -luku		46,02	64,37	26,47	57,35

Liite 9. Fundamenttianalyysi Nokia, 2/2

		3 2012	6 2012	9 2012	12 2012
milj. euroa					
Konsernitase					
Varat		33169	31313	29814	29949
Velat		20827	20993	20629	20502
Oma Pääoma		12342	10320	9185	9447
		12 2006	3 2007	6 2007	9 2007
milj. euroa					
Konsernitase					
Varat		22617	22830	31435	33782
Velat		10557	10510	16637	18076
Oma Pääoma		12060	12320	14798	15706
		1-3 2012	4-6 2012	7-9 2012	10-12 2012
konserni					
Kauden voitto ennen veroja		-1470	-878	-671	375
milj. euroa					
		10-12 2006	1-3 2007	4-6 2007	7-9 2007
konserni					
Kauden voitto ennen veroja		1568	1325	2446	1924
milj. euroa					

Liite 10. Fundamenttianalyysi Sampo, 1/2.

Kausi		7-9 2015	10-12 2015	1-3 2016	4-6 2016	
Kauden voitto ennen veroja						
milj. euroa		460	413	416	477	
Konserni						
		7-9 2016	10-12 2016	1-3 2017	4-6 2017	
Kauden voitto ennen veroja						
milj. euroa		450	528	430	435	
Konserni						
		7-9 2017	10-12 2017	1-3 2018	4-6 2018	7-9 2018
Kauden voitto ennen veroja						
milj. euroa		1181	436	445	708	490
Konserni						
milj. euroa		3 2015	6 2015	9 2015	12 2015	3 2016
Konsernitase						
Varat		37176	35961	34911	35639	36331
Velat		25560	24970	24035	24228	24712
Oma Pääoma		11617	10990	10876	11411	11620
		6 2016	9 2016	12 2016	3 2017	6 2017
Varat		35310	36343	37955	38883	37807
Velat		24480	24898	26021	26360	26307
Oma Pääoma		10830	11445	11934	12522	11500
		9 2017	12 2017	3 2018	6 2018	9 2018
Varat		49677	49300	50611	49768	50722
Velat		36354	35792	37040	37193	37675
Oma Pääoma		13322	13508	13571	12575	13097

Liite 11. Fundamenttianalyysi Sampo, 2/2.

			7-9 2015	10-12 2015	1-3 2016	4-6 2016	7-9 2016
tulos/osake			0,71	0,65	0,65	0,75	0,71
osakkeen hinta	1kk		43,28	44,48	44,4	38,13	37,07
	2kk		44,48	46,92	41,48	40,07	38,49
	3kk		46,92	47	41,74	36,53	39,6
	keskiarvo		44,89	46,13	42,54	38,24	38,39
P/E -luku (hinta/osake kohtainen tulos)			63,23	70,97	65,45	50,99	54,07
			10-12 2016	1-3 2017	4-6 2017	7-9 2017	10-12 2017
tulos/osake			0,84	0,68	0,67	2,01	0,61
osakkeen hinta	1kk		41,77	42,9	43,99	46,23	44,98
	2kk		41,71	43,01	45,23	44,34	44,41
	3kk		42,59	44,46	44,87	44,72	45,8
	keskiarvo		42,02	43,46	44,70	45,10	45,06
P/E -luku (hinta/osake kohtainen tulos)			50,03	63,91	66,71	22,44	73,87
			1-3 2018	4-6 2018	7-9 2018		
tulos/osake			0,63	1,06	0,69		
osakkeen hinta	1kk		46,77	44,75	43,46		
	2kk		46,64	42,08	44,07		
	3kk		45,26	41,8	44,6		
	keskiarvo		46,22	42,88	44,04		
P/E -luku (hinta/osake kohtainen tulos)			73,37	40,45	63,83		